

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1958

THÈSE 850

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Pierre, Joseph, Henri ANGLADE

Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Né le 23 avril 1929, à Rodez (Aveyron)

Présentée et soutenue publiquement le 10 juillet 1958

**CONTRIBUTION AU TRAITEMENT CHIRURGICAL
DES PERTES DU POUCE
PAR BLESSURE DE GUERRE**

•

Travail du II^e Service de Chirurgie du Val-de-Grâce
et du Service de Santé des Forces Françaises d'Extrême-Orient

Président : M. MERLE D'AUBIGNE, Professeur

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1958

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : ANGLADE

Prénoms : JEAN-PIERRE, JOSEPH, HENRI

Date de soutenance : 10 juillet 1958

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

ANGLADE (JEAN-PIERRE, JOSEPH, HENRI) — Contribution au traitement chirurgical des pertes du pouce par blessure de guerre. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 79 p., 12 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

ANGLADE (JEAN-PIERRE, JOSEPH, HENRI) — Contribution au traitement chirurgical des pertes du pouce par blessure de guerre. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 79 p., 12 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

ANGLADE (JEAN-PIERRE, JOSEPH, HENRI) — Contribution au traitement chirurgical des pertes du pouce par blessure de guerre. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 79 p., 12 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

ANGLADE (JEAN-PIERRE, JOSEPH, HENRI) — Contribution au traitement chirurgical des pertes du pouce par blessure de guerre. — Paris, Imp. R. Foulon, 1958, in-8°, 79 p., 12 fig.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1958, N°).

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1958

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Pierre, Joseph, Henri ANGLADE

Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Né le 23 avril 1929, à Rodez (Aveyron)

Présentée et soutenue publiquement le 10 juillet 1958

**CONTRIBUTION AU TRAITEMENT CHIRURGICAL
DES PERTES DU POUCE
PAR BLESSURE DE GUERRE**

•

Travail du II^e Service de Chirurgie du Val-de-Grâce
et du Service de Santé des Forces Françaises d'Extrême-Orient

Président : M. MERLE D'AUBIGNE, Professeur

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Bénard (H.), Brocq (P.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Carnot (P.), Chabrol (Et.), Champy (C.), Chevassu (M.), Debré (R.), Delbet (P.), Donzelot (E.), Gastinel (P.), Guillaïn (G.), Halphen (E.), Harvier (P.), Laroche (G.), Laubry (Ch.), Lemaître (F.), Lévy-Solal (E.), Lhermitte (J.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Mulon (P.), Olivier (E.), Richet (Ch.), Sannié (Ch.), Sézary (A.), Tanon (L.), Velter (E.).

DOYEN Léon BINET
Membre de l'Institut

ASSESEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	CORDIER (G.)
Anatomie pathologique	DELARUE (A.)
Bactériologie	FASQUEILLE (R.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
Biologie appliquée à l'Éducation physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique de cardiologie	MOUQUIN (M.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon SICARD (A.)
	Cochin QUÉNU (J.)
	Hôtel-Dieu MÉNÉGAUX (G.)
	Salpêtrière MOULONGUET (P.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire	DE GAUDART-D'ALLAINES (F.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédie	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique gynécologique	FUNK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Cliniques médicales	Bichat JUSTIN-BESANÇON (L.)
	Broussais DE GENNES (L.)
	Cochin MOREAU (R.)
	Hôtel-Dieu BARIÉTY (M.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN (R.)
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Cliniques obstétricales	Baudelocque LACOMME (M.)
	Port-Royal VARANGOT (J.)
Clinique d'obstétrique et de gynécologie	LANTUÉJOU (P.)
Clinique ophtalmologique	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBIN (A.)
Clinique de pneumo-phthisiologie	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile	HEUYER (C.)
Clinique de puériculture	LELONG (M.)
Clinique rhumatologique médicale et sociale	COSTE (F.)
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale	SÉNÈQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale	LEMAIRE (A.)

Clinique urologique	FEY (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Génétique médicale	LAMY (M.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	SOULIÉ (P.)
Histologie	VERNE (J.)
Hygiène et clinique de la première enfance	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)
Médecine légale	PIÉDELIEVRE (R.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LENÈGRE (J.)
Pathologie humorale et immunologie expérimentale (chaire à titre personnel)	MERKLEN (F.)
Pathologie médicale	DECOURT (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	GARCIN (J.)
Pédiatrie sociale	MARIE (J.)
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD (R.)
Physico-chimie médicale (chaire à titre personnel)	DOGNON (A.)
Physiologie	BINET (L.)
Physique médicale	STROHL (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale	PATEL (J.)
Thérapeutique	BROUET (G.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.		MM.	
Anatomie	{ DELMAS (A.) <i>pr. s. ch.</i>	Neurologie	{ LIERMITE (F.)
	{ CABROL (C.)		{ GRASSET (J.)
	{ DEBEYRE (J.)		{ LE LORIER (G.)
	{ OLIVIER (G.)		{ LEPAGE (F.)
Anatomie pathologique	{ GAUTHIER-VILLARS	Obstétrique	{ MERGER (R.)
	{ (Mlle P.) <i>pr. s. ch.</i>		{ MORIN (P.)
	{ BUSSER (F.)		{ RAVINA (J.)
Bactériologie	{ GOUYGOU (Ch.)		{ ROBEY (M.)
	{ NÉVOT (A.) <i>pr. s. ch.</i>	Ophtalmologie	{ BRÉGEAT (P.)
	{ CHRISTOL (D.)		{ DESVIGNES (P.)
Biochimie médicale	{ ETTORI (J.) <i>pr. s. ch.</i>	Orthopédie	{ JUDET (R.)
	{ DESGREZ (P.)	Oto-rhino- laryngologie	{ AUBRY (M.)
	{ POLONOVSKI (J.)		{ MADURO (R.)
	{ SCHAPIRA (R.)	Parasitologie	{ BRUMPT (L.-C.)
Biologie médicale	{ BOURLIÈRE (F.)		{ CHABAUD (A.)
Dermato- Syphiligraphie	{ DUPERRAT (F.)		{ ABOULKER (P.)
	{ TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)		{ BARGAT (J.)
Histologie	{ COUJARD (R.)		{ BAUMANN (J.)
	{ N...		{ CAUCHOIX (J.)
	{ N...		{ DUBOST (C.)
Hydrologie	{ CORNET (A.)	Pathologie chirurgicale	{ FAUREL (J.)
	{ BOYER (J.) <i>pr. s. ch.</i>		{ FLABEAU (F.)
Hygiène	{ DEPARIS (M.) <i>pr. s. ch.</i>		{ GERMAIN (A.)
			{ GOSSET (J.)
Maladies infectieuses	{ BASTIN (R.)		{ LAURENCE (G.)
			{ LORTAT-JACOB (J.)
Médecine légale	{ DEROBERT (L.) <i>pr. s. ch.</i>		{ MATHEY (J.)
	{ GAULTIER (M.)		{ OLIVIER (Cl.)
	{ HADENGUE (A.)		{ POILLEUX (F.)
Médecine du travail	{ ALBAHARY (C.)	Pathologie expérimentale	{ THOMERET (G.)
	{ DAVID (M.)		{ VERNE (J.-M.)
Neuro-chirurgie			{ LOEPER (J.)
			{ MAURICE (P.)

	MM.
Pathologie médicale	BOLDIN (G.)
	BOUVIER (J.-B.)
	BRICAIRE (H.)
	BRISSAUD (H.)
	CASTAIGNE (P.)
	CONTE (M.)
	DEROT (M.)
	DOMART (A.)
	LAMOTTE (M.)
	LAROCHE (C.-P.)
	MACREZ (Cl.)
	MILLIEZ (P.)
	PÉQUIGNOT (H.)
	PERRAULT (M.)
	RAMBERT (P.)
	ROYER (P.)
	THIEFFRY (St.)
Pédiatrie	TURIAF (J.)
	WOLFROMM (R.)
	N...
	JOSEPH (R.)
	MOZZICONACCI (P.)
	POLONOVSKY (Cl.)

	MM.
Pharmacologie . . .	CHEYMOL (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	LEVY (Mlle J.) <i>pr. s. ch.</i>
Physiologie	BARJETON (D.) <i>pr. s. ch.</i>
	PARROT (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	DEJOURS (P.)
Physique médicale	DJOURNO (A.) <i>pr. s. ch.</i>
	GOUGEROT (L.)
Pneumo- Phtisiologie . . .	KREIS (B.)
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	MICHAUX (L.)
Rhumatologie . . .	DELBARRE (F.)
Stomatologie . . .	CERNÉA (P.)
	CHAPUT (Mme A.)
Thérapeutique . . .	CHASSAGNE (P.)
Urologie	KUSS (R.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

	MM.
Clinique chirurgicale	AMELINE (A.)
	HUGUIER (J.)
	LÉGER (L.)
	PADOVANI (P.)
	ROUX (M.)
Clinique médicale	DREYFUS (Gilbert)
	HAGUENAU (J.) <i>pr. s. ch.</i>
	KOURILSKY (R.)
	MARCHAL (G.)
Clinique neurologique . . .	DE SÈZE (S.)

	MM.
Clinique obstétricale . . .	MAYER (M.)
Clinique ophtalmologique . .	OFFRET (G.)
Clinique pédiatrique	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique . . .	BARUK (H.)

Secrétaire général de la Faculté	M. MOREL (J.)
Secrétaire	Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur, chargé de la direction	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur	Mlle GOICHON (A.)
Bibliothécaires	Milles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.).
	LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MA FEMME

A MA PETITE MONIQUE

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

Faible témoignage de ma profonde affection.

A MON FRERE

A MES SŒURS

A MA BELLE-SŒUR

A MES BEAUX-FRÈRES

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MERLE D'AUBIGNE

Professeur de Clinique Chirurgicale, Orthopédique et Réparatrice

Membre de l'Académie de Chirurgie

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Il nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de notre jury de thèse.*

*Qu'il veuille bien trouver ici l'expres-
sion de notre admiration et de notre grati-
tude.*

A NOS JUGES

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE MÉDECIN-COLONEL BORON

Professeur au Val-de-Grâce
Chef du II^e Service de Chirurgie
de l'Hôpital Militaire d'Instruction du Val-de-Grâce
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous confier le sujet
de cette thèse et nous aider dans sa réalisation.*

*Nous gardons de son érudition et de son
émouvante conscience professionnelle une
profonde admiration.*

*En témoignage de notre reconnaissance
pour ses conseils affectueux et pour la
bienveillance avec laquelle il nous a fait
bénéficier de sa grande expérience.*

Hommages très respectueux.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-LIEUTENANT-COLONEL FABRE

Chirurgien des Hôpitaux Militaires
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Il a bien voulu contribuer à l'élaboration
de cette thèse par les documents person-
nels qu'il nous a confiés et les précieux
conseils qu'il nous a prodigués.*

*Qu'il veuille bien accepter nos respec-
tueux remerciements.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT PESSEREAU

Professeur Agrégé du Val-de-Grâce

*Qu'il veuille bien être assuré de toute
notre reconnaissance pour la bienveillance
avec laquelle il nous a accueilli dans son
service.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT DEMARTY

Professeur Agrégé du Val-de-Grâce

*Nous regrettons de n'avoir pu approcher
plus longtemps sa brillante personnalité.
Hommages respectueux.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CAPITAINE DOUBLIER

Assistant des Hôpitaux Militaires

*Qui a su nous guider, par ses conseils
éclairés et son aide amicale, dans notre
initiation à la Chirurgie.
Souvenir reconnaissant.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CAPITAINE THOMAS

Assistant des Hôpitaux Militaires

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CAPITAINE ROGHI

Assistant des Hôpitaux Militaires

INTRODUCTION

Depuis le mois d'octobre 1957, où nous avons été affecté au II^e Service de Chirurgie du Val-de-Grâce, nous avons eu l'occasion de voir, d'examiner, d'aider à opérer souvent, un assez grand nombre de blessés. Parmi eux, un certain nombre a particulièrement retenu notre attention et notre pitié. Ce sont les mutilés de la main.

C'est pourquoi notre but primitif fut d'étudier les lésions de guerre de cette main (une sorte de transposition en somme, vingt-huit ans plus tard, de la *Thèse* de CARCASSONNE adaptée à la chirurgie de guerre), puis peu à peu notre champ d'action s'est restreint d'une façon très étroite au point de n'étudier que la perte du pouce.

Notre propos est triple :

1^o Justifier dans le cadre des transpositions digitales l'emploi de l'opération de BORON et FABRE.

2^o A la lumière de l'étude des méthodes de réfection du pouce pratiquées dans le service, d'en étudier les qualités et les divers défauts.

3^o D'essayer de poser les indications de l'une ou l'autre des interventions.

Sous les rubriques les plus diverses, dans les sens les plus inattendus, des plus concrets aux plus abstraits, on a parlé de la main.

On a tout dit, tout écrit sur elle, sur les services rendus par cette précieuse mécanique dont l'absence ou la mutilation est synonyme de la plus cruelle déficience. Nous ne voulons pas encombrer ces quelques pages par des citations ou des proverbes, si nombreux à ce sujet; nous voudrions seulement, avant d'aborder le problème, brosser un rapide tableau des qualités essentielles de la main, de son rôle capital dans la vie sociale, rôle physiologique et humain.

Que demande-t-on à une main?

— *La force*, au premier chef.

— *L'habileté*, ensuite, indispensable à tous les métiers, et qui nécessite une mobilité parfaite de tous les doigts. Nous insisterons plus loin sur le rôle de l'opposition du pouce, primordial, qui caractérise même dans une certaine mesure la race humaine, la différenciant du singe.

— *La sensibilité* à tous les modes, tactile, thermo-algésique, stéréognosique, qui entre pour une énorme part dans les relations nécessaires que nous avons avec tout ce qui nous entoure.

— *L'élégance* enfin, élégance plastique tant recherchée par le sculpteur, élégance dynamique de l'artiste, du chirurgien.

Si l'on pense que la moindre cicatrice de la face palmaire digitale, la moindre rétraction tendineuse, sont capables de compromettre l'harmonie des mouvements de cette main, on comprendra « a fortiori » que les blessures de ce segment de membre, avec leur gamme d'atteintes cutanée, musculaire, vasculo-nerveuse, osseuse, aboutissent à de véritables complexes de pathologie mécanique composés de rétractions, d'ankyloses, de cicatrices vicieuses.

Or, que risque la main dans les embûches de la guerre moderne?

Evidemment tout, depuis le plus petit traumatisme provoquant une invalidité minime (coincement dans un lanterneau de char, par exemple) et laissant la place à des pertes de doigts, de métacarpiens, dont l'importance varie avec le doigt intéressé, jusqu'à l'amputation complète.

Mais ce qui grève encore le pronostic de ces différentes lésions, ce sont les terribles associations traumatiques dues aux engins explosifs, détonateurs, grenades et mines, nous pensons tout particulièrement à l'association combinée de l'atteinte grave des mains et des yeux. On rencontre, hélas! assez fréquemment cette dernière : cécité combinée à l'amputation des avant-bras ou d'un avant-bras, c'est pourquoi, on peut se demander si, à côté de tels désastres, la perte d'un pouce est une invalidité si importante. Oui, si l'on en croit le barème militaire, puisqu'il donne droit à une pension de 60 %.

En réalité, ce n'est pas tout à fait exact, puisqu'il arrive que certains blessés préfèrent conserver une main privée de pouce, plutôt que d'être opérés.

En effet, la perte d'un pouce seul, avec conservation de la flexion des différentes phalanges des autres doigts, n'autorise-t-elle pas une sorte de « crasp » utilitaire permettant de saisir et de maintenir une pelle, une pioche, par exemple? Par contre, le « pinch » est complètement supprimé, et, si l'on voulait paraphraser une expression rela-

tive au pied et l'appliquer à la main, on pourrait dire que l'éradication du pouce et de son métacarpien entraîne la suppression totale de la « main de luxe », mais incomplètement celle de la « main utilitaire ».

D'ailleurs, d'autres facteurs entrent en considération. En premier lieu, le côté atteint, la lésion étant nettement plus grave à droite qu'à gauche (pour les droitiers). Cependant l'invalidité retenue est la même pour l'un et l'autre côté.

Enfin, il n'est pas moins évident que le métier de l'intéressé joue un rôle capital dans le degré de gêne apporté par la lésion. C'est là, surtout, que réside l'invalidité relative, opposée à l'invalidité absolue sanctionnée par les barèmes.

Catastrophe est la perte d'un pouce, surtout suivie de son métacarpien, pour l'ouvrier d'art, le chirurgien dont l'œuvre, comme le disait Jean-Louis FAURE, est une forme de l'art.

Pour l'intellectuel lui-même, il s'agit d'une grave infirmité, susceptible de créer un véritable complexe.

L'impérieuse nécessité de trouver un palliatif se fait donc sentir. L'appareillage? Nous le laisserons de côté. Quoi que l'on puisse en dire, la plus perfectionnée des prothèses ne peut valoir ni la nature, ni le traitement chirurgical.

Le vieux principe :

— mobilité au membre supérieur;

— solidité au membre inférieur;

reste presque aussi vrai en 1958, période atomique et du perfectionnement de l'appareillage, qu'en 1930, début de l'ère de l'audace chirurgicale, et qu'en 1895, début de la véritable chirurgie.

CHAPITRE I

ÉTIOLOGIE

FORMES ANATOMO-PATHOLOGIQUES

Les atteintes du pouce entraînant son ablation sont relativement rares en chirurgie de guerre. Ses atteintes sont plus fréquentes en traumatologie du travail.

Nous pouvons le souligner par quelques chiffres évocateurs.

1° Sur 224 blessés d'Algérie reçus dans un temps donné dans le service de II^e Chirurgie : 2 seulement étaient amputés du pouce. Le premier, un cultivateur, refusa toute intervention: le second, un ouvrier, bénéficia d'une intervention type Nicoladoni (autoplastie cutanée, armée d'un greffon osseux).

Soit 0,9 % des blessures totales.

2° Sur 714 blessés d'origines différentes (Indochine, Afrique du Nord) traités dans le service pendant cinq ans :

— 78 étaient des blessés de la main, soit ..	10,9 %
— 16 avaient une perte du pouce, soit	2,2 %
— 7 furent opérés par transposition, soit ..	0,9 %
— 5 par autoplastie, soit	0,7 %
— 3 par digitisation, soit	0,4 %

Il faut de plus tenir compte du fait que le service de II^e Chirurgie est plus particulièrement réservé aux affections relevant de la Chirurgie réparatrice du membre supérieur.

En chirurgie de guerre, on se trouve devant deux principaux types de traumatismes :

1° LES TRAUMATISMES ACCIDENTELS.

Dans cet ordre d'idée, nous retiendrons avant tout les blessures par écrasement: écrasement par une portière d'engin, écrasement au

cours d'un chargement de camion. Ces lésions sont, en fait, absolument superposables à celles que l'on rencontre, en chirurgie civile: elles sont le type même des accidents du travail et posent, ni plus, ni moins, les mêmes problèmes thérapeutiques.

Dans le même ordre d'idées, on rencontre des lésions beaucoup plus graves dues, par exemple, aux blessures par accident : détonateurs de grenade. La gravité s'étendra, dans ce cas, de l'arrachement partiel ou total du pouce avec ou sans lésions surajoutées, à l'arrachement complet de la main qui peut ne laisser la place qu'à un moignon sanglant ou à une portion de membre ne tenant que par quelques lambeaux tendineux ou aponévrotiques.

Ces lésions sont les mêmes que :

2° LES BLESSURES TYPIQUES PAR MINES OU PAR ÉCLATS MULTIPLES,

où un certain nombre d'éléments entrent en ligne de compte pour aggraver le problème.

C'est tout d'abord le souffle, le « blast » localisé, qui agit en même temps que l'effet mécanique. Or, on sait qu'un souffle, seul, peut provoquer des fractures de métacarpiens (TALBOT et ROUFFIANGE).

Ce mécanisme est capable, tout comme dans le « pied de mine », de provoquer des lésions vasculaires objectives, ou même fonctionnelles (spasmes par exemple), qui compromettent encore l'avenir physiologique de la main.

C'est ensuite l'explosif lui-même qui, provoquant des lésions cutanées particulières, viendra compliquer et aggraver le problème de la cicatrisation.

Ainsi, si notre but est de laisser de côté les lésions osseuses surajoutées, à distance, ou tout au moins leur description, force nous sera bien d'en tenir compte dans l'établissement du choix de l'intervention.

Quant au point de vue anatomo-pathologique, divers types de lésions sont à considérer :

1° LES LÉSIONS CUTANÉES :

Dans certains cas, la perte de peau a été telle qu'une plaie béante persiste, avec des bourgeons charnus de plus ou moins bon aspect. (Obs. n^{os} 4, 5, 6). En outre, cette peau est souvent tatouée par l'explosif et parfois inutilisable sur une assez grande surface.

2° LES LÉSIONS MUSCULAIRES ET TENDINEUSES :

Elles sont très variables, pouvant aller de la simple section d'un tendon à l'arrachement complet de la masse thénarienne.

3° LES LÉSIONS OSSEUSES, SURTOUT :

Elles peuvent intéresser le carpe et les phalanges, laissant quelquefois intact le métacarpien (*obs. n^{os} 6, 7, 8*) même déshabillé, ou une portion de ce métacarpien (*obs. n^{os} 10, 11, 13*). Ce reliquat sera, ou bien utilisable parce que les muscles moteurs conservés permettent la mobilisation et l'opposition, ou bien inutilisable, et l'on retombe dans le cas de la perte totale du métacarpien.

Enfin, on peut se trouver en présence de lésions résiduelles telles que l'ostéite, qui pourront nécessiter des amputations supplémentaires, donc aggraver la lésion primitive.

CHAPITRE II

HISTORIQUE

Il est curieux de constater que la reconstitution du pouce est un problème qui a depuis très longtemps, passionné les chirurgiens puisque la première tentative remonte à 1858 avec HUGUIER; mais une certaine admiration doit être témoignée aux précurseurs qui comme GUERMONPREZ en 1887 osa la première transposition d'un doigt de la même main. Il est réconfortant de voir que les problèmes qui nous intéressent aujourd'hui intéressaient déjà beaucoup, il y a soixante-dix ans, ceux qui comme nous franchissaient le seuil de la carrière médicale (*).

Un rapide tour d'horizon embrassant l'ensemble des travaux consacrés à la restauration du pouce permet de souligner les perfectionnements progressifs apportés aux techniques ainsi que le développement toujours plus grand des possibilités tactiques. Ces perfectionnements sont dus à la fois au développement de l'orthopédie, l'audace des chirurgiens et le recul de l'infection devant les antibiotiques, chimiques d'abord, fongiques ensuite. Nous aurons l'occasion, lorsque nous étudierons en détail les techniques, de revenir sur ces points.

Quoi qu'il en soit, les progrès techniques ont parcouru trois étapes :

1° UTILISATION DES ÉLÉMENTS OSSEUX RESTANTS :

C'est ainsi qu'en 1858, HUGUIER essaya, le premier, au vieil Hôpital Beaujon, de pratiquer la phalangisation du premier métacarpien.

(*) Thèse de HANNOTTE, Lille, 1888.

Ensuite. BOSH-ARANA, réalisa une intervention à peu près semblable.

GUERMONPREZ, en 1887, insista sur l'importance de la conservation des tendons et des nerfs, au cours de la transposition d'un doigt de la même main.

2° DANS UN DEUXIÈME TEMPS, on arrive à la période des greffes.

NICOLADONI, en 1895, pratique la greffe d'un orteil, puis, en 1905, réalise la première autoplastie cutanée, armée d'un greffon osseux.

On assiste ensuite à des tentatives de translations de doigts, avec HUGUES, BONNET, et la greffe d'un doigt de l'autre main a même été pratiquée (GUEULETTE et CARCASSONNE, JOYCE et OUDARD).

3° DANS UN TROISIÈME TEMPS, période contemporaine, des auteurs tels qu'ISELIN, GOSSET, LE TAC et CHIPPAUT, HINGENFELDT, BORON et FABRE, utilisent et mettent au point les méthodes modernes qui portent à son plus haut degré de perfection la chirurgie restauratrice du pouce. Enfin, d'importants travaux d'ensemble, dominant la question et plus ou moins diaphragmés sur elle, ont été publiés.

Tels sont la *Thèse* de F. CARCASSONNE (Lyon, 1930), les publications de MM. MERLE D'AUBIGNÉ, TUBIANA et RAMADIER, dans la *Revue de Chirurgie Orthopédique et de l'Appareil Locomoteur* (1952), celle de CARCASSONNE et SALMON (J O A C).

La méthode de BORON et FABRE est née de la guerre d'Extrême-Orient, elle a été utilisée par eux, pour la première fois, en 1951-1952.

CHAPITRE III

TECHNIQUES

A titre d'hommage déferent à la mémoire du Professeur GUERMONPREZ, dont le nom est bien injustement tombé dans l'oubli, il nous a paru équitable de commencer l'énumération des différentes techniques de restauration du pouce, en réservant à son opération, vieille de soixante et onze ans, la place d'honneur dans cette thèse, c'est-à-dire la première.

L'observation qu'il rapporte dans le chapitre « restauration du pouce à l'aide d'un débris du médus » et au sujet de laquelle il indique sa technique, concerne un blessé amputé du pouce et de l'index de la même main.

Voici le déroulement des temps opératoires :

Dans un premier temps, l'ablation des bourgeons charnus est réalisée à l'aide de la curette hémisphérique. Elle permet de reconnaître les éléments anatomiques et de déceler, en particulier, la perte totale du premier inter-osseux dorsal externe.

Le procédé ordinaire de désossement du pouce est ensuite appliqué. Il s'avère d'autant plus facile que l'ostéo-périostite est complète.

Dans un troisième temps, le débridement du troisième espace inter-digital dégage le médus jusqu'à 6 ou 8 millimètres du pli le plus inférieur de la paume de la main, sans toutefois intéresser les vaisseaux de la région. La direction du nouveau pouce est alors amenée à la perpendiculaire du plan des métacarpiens.

La phase suivante consiste dans l'ablation large, jusqu'au niveau de l'aponévrose palmaire, d'un lambeau en V à sommet supérieur. Le volumineux repli qu'aurait formé la peau recouvrant, du côté

palmaire, l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index, est ainsi évité.

Dans le cinquième et dernier temps, la suture du ligament gléno-sésamoïdien du pouce à la portion phalangienne du tendon de l'extenseur du médius ne put, dans l'observation de GUERMONPREZ, être menée à bien.

Aisé en expérience cadavérique, ce dernier temps s'est avéré ici impossible pour les trois raisons suivantes :

- Le relâchement de la bande d'Esmarch a provoqué une énorme tuméfaction de la main.
- La tonicité musculaire, renforcée par l'inflammation traumatique, a diminué la longueur des fibres de l'éminence thénar.
- Enfin le ratissage des débris du tendon extenseur du médius donnait à cette région l'apparence des feuilles qualifiées de « Lacinées » par les botanistes et a déterminé l'échec des tentatives de suture dans un tissu peu résistant.

Le tendon du long extenseur du pouce fut suturé aux débris de l'extenseur du médius. Le pourtour de la peau palmaire du pouce fut régularisé, et les sutures dorsales et palmaires furent pratiquées à l'aide de crin de Florence.

— *Résultat* : En un mois, la plaie était cicatrisée.

Malheureusement, le pouce de nouvelle formation était à peu près ballant, toujours œdématié et un peu sensible à la pression. Sa direction n'était plus celle d'un médius, mais elle n'était pas non plus celle d'un pouce utilisable. A défaut d'autre moyen, on fut obligé de former un appareil prothétique à l'aide de deux pièces de cordon inextensible et, grâce à cet artifice, il devint possible de saisir et de manier les objets d'un certain volume.

— *Après plusieurs mois*, le cinquième temps fut repris.

Excision de la cicatrice sans la bande d'Esmarch. Suture du ligament gléno-sésamoïdien du pouce au tendon du médius. Le nouveau pouce fut redressé et sa direction fut rectifiée.

Résultat définitif : Le nouveau pouce est immobile, mais constitue un solide point d'appui en face duquel l'annulaire et l'auriculaire effectuent ensemble les mouvements de flexion, d'extension et d'opposition.

Cette intervention doit être considérée comme le geste précurseur de la transposition d'un doigt, avec bien sûr tous les obstacles liés à la chirurgie de ce temps-là et qui n'en rendent que plus méritoire un acte à visée vraiment chirurgicale.

I. — LES METHODES ABANDONNEES

a) GREFFE D'UN ORTEIL

Dans un premier temps, on excise la cicatrice au niveau du moignon, on libère le tendon extenseur et on avive la tête du métacarpien.

Vient ensuite la préparation de l'orteil à greffer : une incision dorsale transversale est tracée et le tendon extenseur de l'orteil est sectionné très haut. Celui-ci est dégagé au-dessous de l'articulation métatarso-phalangienne, la phalange est sectionnée transversalement.

On rapproche alors la main et le pied, l'orteil sectionné est mis au contact du moignon du pouce, les os sont réunis au fil de bronze, les tendons extenseurs suturés par leur bout libre.

La contention est obtenue par un appareil plâtré dans lequel on taille une fenêtre pour surveiller la plaie.

Il faudra ensuite sectionner le pédicule, mais cette section doit être tardive et progressive, par la fenêtre du plâtre, sous anesthésie locale.

Dernier temps : quand on a complètement sectionné le pédicule, on peut enlever le plâtre et suturer les tendons fléchisseurs.

b) OPÉRATION DE GUEULETTE et CARCASSONNE

Ces auteurs ont décrit une méthode de greffe de doigt de la main opposée suivant les mêmes principes et la même technique que la greffe d'un orteil. Ceci impose une immobilisation moins gênante mais laisse une mutilation plus évidente.

c) OPÉRATION DE JOYCE et OUDARD

Cette intervention, qui consiste à greffer l'*annulaire* de la main opposée, se déroule en quatre temps :

a) Préparation du lit pour recevoir le nouveau métacarpien.

b) Désarticulation du doigt à transplanter. Dissection d'un lambeau nutritif sur le côté cubital de la main après libération des tendons extenseur et fléchisseur du doigt.

c) Fixation du nouveau métacarpien coiffé de la phalange proximale. Réunion des tendons et des nerfs. Suture des incisions: immobilisation des mains au contact.

d) Section du lambeau nutritif et suture.

II. LES METHODES ACTUELLEMENT ADMISES

Dans ce chapitre, nous classons les différents procédés en trois groupes, rappelant dans chacun d'eux les opérations les plus marquantes. Un chapitre spécial sera réservé à l'opération de BORON et FABRE.

A RECONSTRUCTION DE TOUTE PIECE PAR TUBE CUTANE ARME D'UN GREFFON OSSEUX

a) OPÉRATION DE NICOLADONI, PREMIÈRE MANIÈRE

Le premier temps consiste à préparer le moignon et exciser la cicatrice. Ensuite, en un point quelconque de l'abdomen ou du thorax, on taille un lambeau cutané assez long, tubulé au moyen de quelques points, et nourri par ses deux extrémités.

Trois semaines après ce premier temps, on suture une extrémité du tube, préalablement sectionné, autour du moignon du pouce. La main est maintenue au contact par un appareil plâtré.

On attend encore trois semaines avant de sectionner le pédicule que l'on suture à son extrémité. Pour obtenir une cicatrisation complète, il est prudent alors d'attendre quarante-cinq jours.

Vient ensuite le dernier temps au cours duquel un greffon osseux est taillé, mis en place dans le manchon cutané et fixé à ce qui reste de la colonne du pouce. La main est enfin mise, après suture de l'extrémité néo-digitale, dans un gantelet plâtré.

b) OPÉRATION DE NICOLADONI, DEUXIÈME MANIÈRE

Pour raccourcir la durée de sa première intervention, l'auteur prépare dans une même séance, les greffons cutané et osseux, et les solidarise au moignon de pouce.

Dans une deuxième séance, il sectionne le tube cutané, quatre à cinq semaines après le premier temps.

Enfin, il pratique les retouches nécessaires pour raccourcir et modeler l'extrémité du doigt.

Les greffons osseux peuvent être d'origine diverse : fragment de côte, morceau de crête iliaque, greffon pris sur la face antéro-interne du tibia.

c) OPÉRATION DE SHEPELMANN ET COTTE

La technique de COTTE peut se résumer ainsi :

— *Premier temps* : dans le but de favoriser la vitalité du greffon osseux, on place celui-ci sous la peau de l'abdomen ou du thorax.

— *Un mois après*, on taille un lambeau cutané pédiculé entourant le greffon qui est, de ce fait, enfermé dans la peau qui le nourrit. Enroulement du greffon, suture sur le moignon de pouce. Immobilisation plâtrée.

— *Troisième temps* : section du tube cutané, trois semaines après, environ.

— *Quatrième temps* : ostéosynthèse pour assurer le maintien du greffon osseux.

Pour SHEPELMANN :

Il serait préférable de prendre le transplant osseux sur le péroné et de le mettre en nourrice au niveau de la fosse iliaque. On soulève alors, par des sutures en bourdonnet, les parties molles qui l'entourent et progressivement, chaque semaine, on libère le bord adhérent de ce cylindre. Finalement, il n'adhère plus que par une de ses bases. L'autre extrémité est alors suturée au moignon du pouce.

B) PHALANGISATION DU PREMIER METACARPIEN

OPÉRATION DE HUGUIER

C'est le dégagement de la moitié inférieure du premier métacarpien par section verticale du premier espace interosseux.

HUGUIER, se contentait d'une incision intercommissurale passant par le milieu de l'espace et l'ouvrant sur la moitié de sa hauteur. Cette incision a permis à l'auteur une dissection parfaite et les lambeaux cutanés ont été assez longs pour recouvrir l'index et le pouce néo-formé. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas, c'est pourquoi d'autres auteurs ont recommandé de tailler deux lambeaux à pédicules opposés (QUETSH et MERIEL), et qui parle, de nos jours, de digitisation, comprend la constitution de ces deux lambeaux. Quant aux muscles, deux d'entre eux sont intéressés dans cette intervention :

L'adducteur est disséqué et séparé de ses insertions sésamoïdiennes, il est fixé dans une pince de Kocher et rabattu. Les fibres de son faisceau métacarpien sont disséquées au niveau de ses insertions sur le troisième métacarpien, puis détachées. Ainsi l'adducteur transverse est extirpé en entier.

L'interosseux dorsal : ses insertions sont sectionnées sur le 2^e et le 1^{er} métacarpiens, il est libéré à son extrémité digitale par dégagement de son insertion sur le tendon extenseur de l'index.

Le faisceau carpien de l'adducteur a été conservé, ainsi que l'opposant, le néo-pouce a donc les mouvements d'adduction et d'opposition. L'abduction est normale, puisque les muscles responsables n'ont pas été touchés.

C) TRANSPOSITION D'UN DOIGT DE LA MAIN BLESSEE

a) OPÉRATION DE VERRAL

Transposition de l'index.

— *Dans un premier temps*, on taille un lambeau à pédicule externe et supérieur dont la branche horizontale part de l'extrémité du tronçon du premier métacarpien, coupe obliquement la face dorsale du deuxième à un doigt au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne. La branche verticale part de la deuxième commissure et suit le deuxième espace interosseux jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne du troisième doigt.

— *On dissèque ensuite le lambeau dorsal* et on dénude les premier et deuxième métacarpiens : on libère, sur le côté externe l'interosseux dorsal du premier espace et le côté interne du deuxième interosseux dorsal en se tenant au ras de l'os. Le tendon extenseur du deuxième doigt est récliné en dedans. La tête du métacarpien est alors sectionnée.

— *Le troisième temps* comprend l'incision palmaire. Elle part de la deuxième commissure et se dirige, légèrement concave en dehors, jusqu'au pli d'opposition du pouce.

— *On sectionne alors la commissure* en se tenant au ras du troisième métacarpien, laissant ainsi la digitale du deuxième espace du côté du deuxième métacarpien.

— *Cinquième temps* : section du deuxième métacarpien à deux centimètres au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne. Suture du deuxième métacarpien sur le premier en faisant tourner le doigt à 90° pour qu'il se présente en opposition. La section du tendon extenseur est nécessaire pour que le déplacement se fasse commodément : on le suture ensuite, après dédoublement. La section du deuxième métacarpien ne laisse subsister que la base.

— *Sixième temps* : suture cutanée en rabattant le lambeau dorsal. L'étouffement indispensable de la commissure est ainsi parfaitement réalisé. Les parties latérales seront recouvertes par des greffes. On ne

peut trouver de peau pour les combler car elles résultent de la section de la commissure.

b) OPÉRATION DE J. GOSSET

D'après QUENU. Transplantation de l'index.

Elle demande une conservation d'une bonne partie du premier métacarpien.

— *Incision cutanée* : circulaire, autour de la cicatrice d'amputation du pouce. Incision circulaire à la base de l'index. En dedans, elle passe au milieu de la commissure du deuxième espace; en dehors et en arrière, elle remonte à un bon centimètre au-dessus de l'interligne métacarpo-phalangien. Ces deux incisions sont réunies par un tracé dont la convexité inféro-interne dessine un U à la face dorsale du premier espace.

— *Temps palmaire* : le lambeau cutanéograsseux dorsal est disséqué vers la paume découvrant ainsi la racine du premier métacarpien.

Incision de l'aponévrose palmaire superficielle dans le deuxième espace et isolement du paquet vasculo-nerveux. Le tronc nerveux des collatéraux palmaires du deuxième espace est isolé, et en séparant par clivage les deux nerfs, on reporte la bifurcation vers l'extrémité proximale du deuxième espace, ce qui permettra la mobilisation de l'index avec son nerf collatéral palmaire externe intact.

En ce qui concerne les vaisseaux, la branche collatérale externe du médius est liée et sectionnée à plusieurs millimètres de sa naissance, afin de ne léser en rien le tronc du deuxième espace qui va se continuer par la collatérale interne de l'index.

— *Incision verticale* : des éléments fibreux de l'aponévrose palmaire moyenne; le deuxième espace interosseux commençant à s'ouvrir, laisse apercevoir les muscles interosseux qui seront attaqués par voie dorsale.

— *Préparation du premier métacarpien* : il est ruginé de bas en haut. le tendon fléchisseur du pouce est réséqué. Le métacarpien est sectionné à sa partie moyenne. Puis, il sera taillé en une mortaise destinée à recevoir un tenon taillé dans le deuxième métacarpien. mortaise orientée de façon que l'index transplanté soit en opposition. Pour cela, on remarque que le premier métacarpien a une face dorsale nettement individualisée et est aplati d'arrière en avant. Il est donc facile d'y tailler, à la scie électrique circulaire, une mortaise à bords bien parallèles, d'environ 4 mm de large et d'au moins un centimètre de profondeur. Avec une fine mèche de drille, on perce

transversalement un petit trou à travers les deux flancs de la mortaise.

— *Cinquième temps, dorsal* : isolement du deuxième métacarpien. Section de la branche anastomotique qui joint les extenseurs de l'index à l'extenseur du médius. Section de la cloison dorsale tendue entre les têtes métacarpiennes. Désinsertion de l'implantation du deuxième interosseux dorsal sur le flanc du deuxième métacarpien, refoulement en dedans de cet interosseux. Section du premier interosseux dorsal et du deuxième interosseux palmaire à hauteur de la partie moyenne du deuxième métacarpien.

— *Sixième temps, section du deuxième métacarpien* : à la scie de Gigli, un peu au-dessous de sa partie moyenne, à environ deux centimètres de l'interligne carpo-métacarpien. Il faut, pour chaque cas, apprécier la longueur exacte nécessaire : on a tendance à garder trop de deuxième métacarpien. L'extrémité du fragment distal sera taillée en tenon. Comme cet os est très dur, le mieux est de tailler ce tenon à la lime douce. Au drille, on le perce transversalement.

— *Septième temps, emboîtement des métacarpiens* : un fil métallique passe dans les canaux et forme un cerclage autour de la mortaise. Les muscles thénariens sont solidarisés au catgut avec les interosseux recoupés à la demande. Il semble utile de réimplanter l'extenseur du pouce sur l'extenseur de l'index.

— *Huitième temps, sutures cutanées* : autour de la racine du nouveau pouce, à la face dorsale de la main où l'on rabat le lambeau, puis à la face externe du troisième métacarpien, par des points isolés, rapprochés, d'acier fin ou de nylon.

— *Soins post-opératoires* : pansement et petite gaine plâtrée. Dès le troisième jour, faire exécuter à l'opéré des contractions statiques des muscles du pouce, et la mobilisation active des trois autres doigts. Le plâtre sera enlevé le douzième jour : pansement et ablation des fils. Nouveau plâtre laissant libre la deuxième phalange, qui sera enlevé le trentième jour ou le quarantième.

Variantes :

J. GOSSET, pour éviter d'avoir un doigt trop long, a systématiquement amputé la troisième phalange de l'index, estimant négligeable l'absence d'ongle sur le néo-pouce.

c) OPÉRATION DE HINGENFELDT

D'après ISELIN : Pollicisation du médius.

Le début de l'intervention consiste en deux incisions parallèles et longitudinales dont la distance ne doit pas dépasser un centimètre.

Partant des deuxième et troisième espaces interdigitaux, ces incisions atteignent la ligne de vie. Cette voie permet la dissection des artères digitales des deuxième et troisième espaces jusqu'à leur division en collatérales. A ce niveau, les collatérales de l'index et de l'annulaire sont sectionnées entre deux ligatures, la vascularisation du médius reste ainsi intacte.

Partant de l'extrémité de l'incision externe, une autre incision se dirige vers la partie distale du moignon du pouce. Les lambeaux ainsi déterminés sont décollés, l'extrémité du métacarpien est découverte et libérée.

HINGENFELDT, cherche alors, tout de suite, le tendon fléchisseur du pouce, car, s'il peut être trouvé, l'opération est réduite à un seul temps. Puis, la main reposant sur la face palmaire, on pratique, sur le dos de la première phalange du médius une incision créant un lambeau à pédicule supérieur: l'extrémité de ce lambeau répond au milieu de l'os, et ses bords latéraux rejoignent les incisions palmaires dans les espaces commissuraux: après transplantation, il servira à recouvrir la tête du troisième métacarpien.

Ensuite, section du tendon extenseur au-dessous de l'articulation, et désarticulation du médius par voie postérieure en veillant à ne pas léser les tendons fléchisseurs situés immédiatement derrière la capsule.

On termine par la section des expansions des muscles interosseux; le doigt n'est ainsi retenu que par ses fléchisseurs et son pont cutané qui cache et protège les vaisseaux et les nerfs.

Il est alors amené, en dehors, sur ce qui reste du premier métacarpien et va se révéler trop long.

Vient alors un temps très minutieux qui consiste à raccourcir la première phalange jusqu'à ce que le néo-pouce ait une longueur normale, c'est-à-dire que les tendons fléchisseurs ne l'attirent pas en flexion forcée. Si, au cours de ce raccourcissement, on risque d'atteindre la tête de la première phalange, donc la deuxième articulation, mieux vaut la respecter et diminuer au contraire sur le premier métacarpien.

Les deux extrémités osseuses sont taillées, la distale en tenon, la proximale en mortaise, afin d'assurer une bonne coaptation et la fixité dans le sens de la rotation, car, bien entendu, cet assemblage se fait de manière à maintenir le doigt transposé en opposition, c'est-à-dire en rotation interne.

La mortaise est réalisée d'un trait de scie, agrandi si cela est nécessaire, au couteau à section, mais la friabilité de l'os mutilé rend

ces manœuvres délicates. La taille du tenon, avec une bonne râpe, est plus facile du fait de la solidité de la première phalange. Un montage exact et un os un peu long sont nécessaires à la coaptation des deux fragments assurée par la traction des tendons. En général, la stabilité est suffisante sans artifice supplémentaire, mais si le métacarpien est poreux, cette stabilité n'est pas parfaite et il est prudent de faire une ligature métallique transfixiante pour solidariser les deux extrémités, sur un de leurs côtés. La solidité est augmentée par la suture des tendons extenseurs du pouce, que l'on atteint par une incision dorsale, avec les deux moitiés de l'extenseur du médius préalablement divisé.

Si HINGENFELDT, a trouvé le tendon fléchisseur du pouce, il n'hésite pas à couper le profond du médius et à les réunir l'un à l'autre, afin de récupérer la sensation d'organe.

Dans le cas contraire, cette anastomose se fera au poignet, dans un temps ultérieur, sous anesthésie locale.

Les sutures cutanées se font sans difficultés, si surprenant que cela puisse paraître, sans qu'il soit besoin de recourir à des greffes. L'incision longitudinale est fermée par simple rapprochement de ses bords et l'espace inter-métacarpien est couvert par le lambeau dorsal.

Appareillage, sur attelle plâtrée étroite, dorsale, qui s'étend de l'extrémité du pouce jusqu'au coude. Elle reste en place six semaines, date à laquelle la consolidation est acquise et les mouvements repris.

d) OPÉRATION DE LETAC et CHIPPAUT

Pollicisation de l'annulaire.

— *Incision dorsale* limitant un lambeau de peau et allant jusqu'à la base du quatrième métacarpien qui est désarticulé. L'incision passe dans chaque commissure et un lambeau palmaire est disséqué sur quelques centimètres.

— *Dissection soigneuse* des paquets vasculo-nerveux le plus haut possible: section du tendon extenseur: section de l'extrémité proximale du métacarpien.

— *Préparation du lit du néo-pouce et tunnellisation de la paume*: le doigt, passé dans le tunnel, se place de lui-même en opposition, figurant un pouce très acceptable.

— *Suture de l'extenseur au tendon de l'abducteur*, du métacarpien au trapèze (après modelage de son extrémité), des muscles de l'éminence thénar aux interosseux.

Suture de la peau au lin.

OPÉRATION DE BORON ET FABRE

Un des buts précis de cette thèse est une étude détaillée de cette méthode que les auteurs ont imaginée en Indochine en 1951-1952. C'est l'échec obtenu après la tentative de transposition de l'index par le procédé de VERRAL, ayant entraîné rapidement un sphacèle cutané et une destruction du doigt, qui a conduit MM. BORON et FABRE, à chercher une intervention ménagère au maximum de la vascularisation.

Le but des auteurs fut de mettre sur pied une technique simple, apportant le plus de sécurité et donnant le meilleur résultat possible. Elle fut employée en Extrême-Orient.

Nous rappelons d'abord le principe même de cette intervention.

Description de la technique BORON et FABRE

La transplantation du médius comporte plusieurs temps dans une seule intervention.

Des soins pré-opératoires nécessaires ont pour but de rétablir une peau saine au niveau de la cicatrice d'amputation, cicatrice de guerre, souvent défectueuse avons-nous dit et ayant suppuré. Il conviendra donc de tout tenter pour arriver à ce résultat, et dans certains cas, de pratiquer une greffe de peau totale. Ceci reculera de deux ou trois mois l'intervention réparatrice mais sera un atout majeur pour sa réussite.

— *Premier temps* : Par une incision dorsale partant de la base du troisième métacarpien et se terminant en fourche au niveau de sa tête, vers les deux commissures voisines, on réalise l'ablation du troisième métacarpien. Pour ce faire, on sectionne le tendon extenseur au milieu du métacarpien, puis, profitant de l'hyperflexion du médius, on sectionne les ligaments latéraux et on libère l'interligne digito-métacarpien, en restant toujours au ras de l'os. Ensuite, « coup de Ravaton » et terminaison par le « coup de Farabeuf » (*schéma n° 1*).

— *Deuxième temps* : Partant des commissures deux et trois, on trace, sur la face palmaire de la main deux incisions parallèles limitant un lambeau cutané de 2 cm de large, en direction du talon de la main, jusqu'à la ligne d'abduction du pouce (*schéma n° 2*).

— *Troisième temps* : Utilisant ce lambeau comme support, on libère, de part et d'autre, les pédicules tendineux, vasculaires et nerveux du médius, et les espaces interosseux, en restant au ras des deuxième et quatrième métacarpiens.

SCHÉMA 1

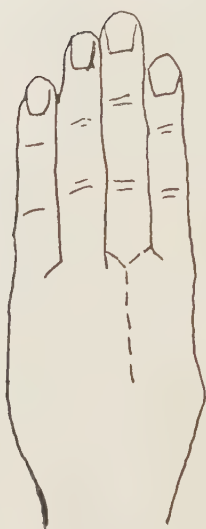


SCHÉMA 2



SCHÉMA 3



SCHÉMA 4

Le doigt est dégagé, il ne tient que par son lambeau palmaire, son tendon fléchisseur et ses pédicules vasculo-nerveux (*schéma n° 3*).

— *Quatrième temps* : Partant d'un point situé à 1/2 cm de l'extrémité du lambeau cutané le plus voisin de l'éminence thénar, on trace une incision oblique en direction du trapèze.

— *Cinquième temps* : Rotation du lambeau et des pédicules, de façon que la face palmaire du médus regarde la paume de la main et que le lambeau palmaire qui lui sert d'attache vienne prendre place entre les lèvres de l'incision thénarienne disséquée.

Suture du tendon extenseur du médus à l'extrémité distale du tendon extenseur propre du pouce. La base de la phalange proximale du médus vient ainsi au contact du trapèze, elle est fixée dans cette position par un fil d'acier prenant appui sur les tissus périostés.

— *Sixième temps* : les sutures.

- suture du lambeau palmaire dans la fente thénarienne;
- suture de la peau dorsale du doigt transplanté à l'extrémité la plus externe de la fente thénarienne;
- suture de la brèche palmaire entre deuxième et quatrième métacarpiens, rendue possible par la disparition du troisième;
- suture de l'incision dorsale.

La suture complète de la peau est toujours possible.

L'intervention est réalisée sous bande d'Esmarch jusqu'à libération totale du doigt et de son pédicule. A ce moment, il est bon de lâcher le garrot et de faire une soigneuse hémostase.

Soins post-opératoires :

— *Pendant les quinze jours* qui suivent l'intervention, il faut simplement interposer, entre le néo-pouce et la paume de la main, un rouleau de coton stérile entouré de gaze. Puis, pansement non serré, qui laisse libre l'extrémité du doigt transplanté et permet de surveiller sa couleur. Il est prudent de protéger le doigt de tout accident par une attelle de Kramer recourbée et solidarisée au poignet.

— *Ensuite on plâtre* en position de fonction, la base du doigt et de la main en laissant libres les trois doigts restants. On laisse ce plâtre quinze jours.

La mobilisation et la rééducation doivent être très précoces. Trois jours après l'intervention, la mobilisation passive des doigts doit être entreprise. Elle se poursuivra durant le temps du plâtre et sera suivie de mobilisation active que l'on continuera quarante jours après l'ablation du plâtre.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

Nos observations, au nombre de 15, sont toutes inédites. Nous les avons réparties ainsi, selon les techniques utilisées :

- 1° Transposition de l'index (méthode VERRAL) : 1 cas.
- 2° Transplantations du médius (méthode BORON et FABRE) : 4 cas.
- 3° Autoplasties (méthode NICOLADONI) :
 - a) Avec rudiment ou totalité du premier métacarpien : 5 cas.
 - b) Sans reste de premier métacarpien : 2 cas.
- 4° Digitisation du premier métacarpien : 3 cas.

I. — TRANSPOSITION DE L'INDEX

OBSERVATION N°1 : V... T.L., 2^e classe, supplétif.

Présente :

Amputation du pouce et de son métacarpien pour blessure grave de guerre. Bonne souplesse des autres doigts.

Intervention le 14 août 1951 (Médecin-Colonel BORON; Médecin-Commandant LABAIL) :

Transposition du deuxième doigt par le procédé de VERRAL, suivant la méthode classique de cet auteur.

Dans les jours qui suivent l'intervention, le doigt devient violet, il est pratiquement insensible et froid et on assiste à une véritable momification, à une nécrose sèche, aseptique du doigt transposé, ce qui imposera une nouvelle intervention. Ce sphacèle s'est installé malgré la thérapeutique sympathique instituée (infiltrations stellaires). Nous retrouverons l'autre intervention dans le groupe des plasties.

II. — TRANSPLANTATION DU MEDIUS

OBSERVATION N° 2 : C... H.. 2^e classe. Commando.

Présente :

Amputation complète du pouce et de son métacarpien.

Intervention le 20 mars 1952 (Médecin-Colonel BORON; Médecin-Commandant FABRE) :

- Par voie dorsale, résection du troisième métacarpien.
- Par voie palmaire, lambeau digito-palmar.
- Préparation, sur le trapèze, d'une base d'appui.
- Rotation de 90° du pédicule et du doigt et fixation au fil de bronze de la base de la première phalange du médus, tunnalisée au tissu ostéo-périosté du trapèze.
- Suture cutanée au lin. Drainage filiforme.
- Bande d'Esmarch, une demie-heure.

Soins post-opératoires :

Pénicilline 600 000 U.

Infiltrations stellaires pendant trois jours.

Puis quinze jours sur attelle de Kramer courbe.

Les suites sont normales, le doigt garde une bonne vitalité, il reste toujours chaud.

Résultat :

Doigt sensible, mobile et efficace.

OBSERVATION N° 3 : Le Van... H.. 2^e classe. C L S M.

Présente :

Désarticulation traumatique totale au niveau de l'interligne trapéso-métacarpien.

Intervention le 4 août 1952 (Médecin-Colonel BORON, Médecin-Commandant FABRE) :

- 1° Incision sur la face dorsale du troisième métacarpien.
- 2° Séparation des pédicules vasculo-nerveux et création du lambeau cutané palmaire.
- 3° Rotation du néo-pouce à 90°. Fixation au fil de bronze. Sutures.

Soins post-opératoires :

1 000 000 U. de pénicilline.

Immobilisation quinze jours. Deux jours après la teinte devient violacée et le pouce un peu froid. Infiltrations stellaires pendant trois jours et le pouce revit.

Résultat :

Un mois après, bon résultat esthétique, et fonctionnement dans tous les domaines.

OBSERVATION N° 4 : D... Abdoulaye, tirailleur sénégalais, qui demande un doigt mobile, préférant la mobilité à la solidité.

Blessé le 24 décembre 1952 en Indochine.

Présente :

Un vaste délabrement de l'éminence thénar droite, une fracture ouverte, par broiement, des phalangettes de l'index et du médius droit.

Soins immédiats :

Parage de la plaie, amputation du pouce. Ligature de l'arcade radio-palmaire.

Ensuite le blessé est rapatrié d'Indochine et adressé au Val-de-Grâce.

Dans un premier temps le 24 mars 1953 :

On pratique une désarticulation de la portion restante du premier métacarpien, raide et inutilisable, suivie d'une réfection de la face externe de la main par décollement et suture aux crins.

Intervention le 30 juin 1953 (Médecin-Colonel BORON).

— Incision dorsale, résection du troisième métacarpien.

— Par voie palmaire, création du lambeau digito-palmaire et dissection des pédicules vasculo-nerveux.

— Rotation du doigt, de 90° et fixation, sur le trapèze, de la base de la première phalange.

— Sutures.

Résultat :

Immédiat, très bon. La cicatrisation se fait rapidement et sans aucun ennui. La sensibilité du néo-pouce est parfaitement conservée. La flexion et l'opposition sont possibles, et rapidement l'opéré peut saisir de petits objets, puis des objets plus importants. Comme le pouce est fixé un peu haut, dans un deuxième temps, on le descend en position convenable.

Ensuite le blessé est renvoyé en Afrique.

OBSERVATION N° 5 : M... Victor, adjudant-chef.

Polyblessé par mine terrestre, en Indochine, le 19 décembre 1954.

Présente :

— Fracture complexe de l'avant-bras gauche nécessitant une arthrodèse du poignet en bonne position.

— A la main droite : désarticulation du premier métacarpien et de l'index. Peau tatouée.

FIGURES 3 et 4

(obs. n° 4)

Avant
transposition



Après
transposition



Intervention le 7 juin 1955 (Médecin-Colonel BORON).

Transposition du troisième doigt selon la technique de BORON et FABRE.

Résultat :

Les suites sont simples. La rotation du néo-pouce n'est cependant pas aussi parfaite que d'habitude à cause des mutilations cutanées. La cicatrisation s'effectue normalement. La sensibilité est excellente. La flexion-extension est bonne et l'intéressé se sert indifféremment du jeu entre le néo-pouce et le deuxième doigt ou du jeu latéral des deuxième-quatrième doigts pour saisir les objets. On note toutefois quelques troubles physiopathiques douloureux; ne sont-ils pas dus au blast?

L'esthétique est, par contre, fortement compromise, ce qui est dû d'ailleurs plus aux lésions de l'ensemble de la main qu'au néo-pouce.

III. — DIGITISATIONS

OBSERVATION N° 6 : Ben... Ange, MD L-chef, 8^e Dragons, vingt-huit ans.

Blessé le 14 novembre 1956 à Port-Saïd, par balles explosives, atteintes multiples et accidentelles.

Présente :

- Fracture ouverte du tibia droit.
- Plaie articulaire du genou droit avec éclat inclus.
- Plaies multiples de la main droite.
- Arrachement des quatre premiers doigts de la main gauche.
- Perforation du globe oculaire gauche.
- Petites plaies du globe oculaire droit.

Le choc a nécessité une réanimation de deux heures.

Les premiers soins ont été prodigués sur le navire-hôpital « La Marseillaise », et le blessé est évacué sur le Val-de-Grâce le 18 novembre 1956, dans le service d'ophtalmologie, puis transféré en II^e Chirurgie le 29 janvier 1957.

Intervention le 9 février 1957 (Médecin-Colonel BORON).

Sous bande d'Esmarch.

1° Digitisation du premier métacarpien gauche. Incision en chicane au niveau de la première commissure pour faire deux lambeaux triangulaires. Ensuite, après mise à nu du muscle abducteur qui est adhérent à la peau, on sectionne son insertion métacarpienne et on la réinsère beaucoup plus bas à l'aide d'un fil métallique. Suture partielle de la peau sur la nouvelle commissure.

2° Désarticulation du troisième métacarpien pour permettre la diminution de largeur de la main. Le contact est possible entre l'annulaire et le moignon du pouce. Immobilisation en position de flexion.

Résultat :

Rapidement très correct. L'opposition en « pinch » latéral est possible. A noter que ce sous-officier est particulièrement dynamique et volontaire. La néo-commissure obtenue est parfaite, et la préhension entre le premier métacarpien et le deuxième est énergique et solide.

Deux mois après l'intervention, ce sous-officier reprend son service.

OBSERVATION N° 7 : G... Pierre, sergent-chef, C A T A 853.

Accident de motocyclette le 4 avril 1952.

Présente :

Une amputation des cinq doigts de la main gauche à la partie moyenne de la première phalange. En outre, brûlures étendues et profondes sur les faces dorsale et palmaire de l'avant-bras et de ce qui reste de la main.

Une première série d'interventions ayant pour but des greffes cutanées ont été réalisées, du 19 juin 1953 au 17 février 1954, pour redonner à l'extrémité du membre traumatisé une peau souple.

Intervention (Médecin-Colonel BORON) :

Phalangisation partielle des deuxième, troisième, quatrième et cinquième métacarpiens.

Phalangisation totale du premier métacarpien.

Résultat :

La flexion-extension du poignet est normale.

Le blessé sort du service le 5 mai 1954 avec un degré convenable d'opposition du pouce. Ce sous-officier aviateur, ne faisant pas partie du personnel navigant a pu être gardé dans l'armée avec un emploi sédentaire. Il est actuellement à Madagascar.

OBSERVATION N° 8 : T... Dimanche, sergent, R T S T, vingt-six ans.

Blessé le 29 août 1954 par accident de chemin de fer.

Présente :

Fracas de la main gauche avec arrachement du pouce, de l'index et du médius.

Intervention le 26 novembre 1954 (Médecin-Colonel BORON).

Sous bande d'Esmarch et garrot pneumatique : digitisation du premier métacarpien. Incision parallèle à la face interne du premier métacarpien gauche. Désinsertion de l'adducteur du pouce emportant le sésamoïde. Réinsertion à la base. Rapprochement des plans cutanés au catgut.

Le 22 janvier 1955 (Médecin-Colonel BORON) :

Digitisation du deuxième métacarpien. Amorce de séparation entre deuxième et troisième métacarpiens. Incision à double lambeau en chicane et libération

des muscles dans l'espace maintenu. Fermeture des lambeaux. Le pouce et l'index sont au contact. Suture aux fils de lin.

Résultat :

Le néo-pouce et le néo-index arrivent au contact avec une assez bonne vigueur et une forme de préhension correcte. L'opposition est presque totalement possible entre le moignon de pouce et l'annulaire, grâce à la phalangisation. Ce sous-officier est maintenu dans le « service armé ».

IV. — AUTOPLASTIES

OBSERVATION N° 9 : V... T.L., 2^e classe, supplétif.

Une transposition de l'index fut tentée le 14 août 1951 pour une amputation totale du pouce et de son métacarpien selon le procédé de VERRAL (voir obs. n° 1). Malheureusement le doigt transposé s'est progressivement sphacélé et une nouvelle intervention est nécessaire.

Nouvelle intervention le 12 septembre 1951 (Médecin-Colonel BORON, Médecin-Commandant LABAIL) :

Création d'un tube cutané abdominal dont une extrémité est suturée au niveau de la cicatrice d'amputation du pouce, après excision de celle-ci.

Le 13 novembre 1951 :

Section du tube et suture de son extrémité.

Le 4 janvier 1952 :

Prise d'un greffon tibial que l'on enfouit dans le greffon cutané en l'impactant dans le trapèze. Suture de l'extrémité. Plâtre.

Résultat :

Bon néo-pouce. Immobile mais solide et efficace.

OBSERVATION N° 10 : Van... Robert, 2^e classe.

Accident le 7 février 1957.

Présente :

Amputation, par écrasement, du pouce droit un peu au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne.

Interventions (Médecin-Lieutenant-Colonel FABRE) :

Le 14 mars 1957 :

Préparation d'une greffe cutanée tubulée sur l'abdomen.

Le 29 juin 1957 :

Fixation du moignon de pouce au tube cutané abdominal. Plâtre.

Le 13 juillet 1957 :

Libération du bras fixé au tube abdominal.

Suture de l'extrémité néo-digitale.

On repère sur l'abdomen un des points d'implantation du tube, conservant l'autre en cas d'échec.

Le 13 novembre 1957 :

Greffon osseux enchevillé dans le métacarpien. Immobilisation plâtrée.

Résultat :

Le néo-pouce est très solide et légèrement mobile. Sa sensibilité est encore grossière mais déjà suffisante pour les actes quotidiens. Il est indolent et chaud.

OBSERVATION N° 11 : L... Joseph, sergent, 6^e B C P.

Polyblessé par éclats multiples d'obus le 18 mars 1954.

Présente :

— Plaie tangentielle du creux axillaire gauche.

— Transfixion simple du bras et de l'avant-bras droit.

— Amputation du pouce gauche et de la tête de son métacarpien.

Plusieurs interventions ayant été nécessaires avant de pouvoir s'intéresser au pouce amputé, le premier temps de la reconstruction n'a pu être décidé que sept mois après la blessure.

Interventions (Médecin-Lieutenant-Colonel SARLIN) :

Le 2 octobre 1954 :

Excision du tissu recouvrant le premier métacarpien et la première commissure. Tracer d'un lambeau cutané à base sur l'arcade crurale. Boudin suturé au fil d'acier sauf à sa partie terminale qui est appliquée et suturée sur le premier métacarpien et la commissure voisine. (Méthode de Schaw et Payne).

Le 28 octobre 1954 :

Section du pédicule. Suture de la perte de substance au niveau de l'abdomen, au fil d'acier.

Ensuite, une rétraction fibreuse telle s'est installée au niveau du greffon cutané, qu'une nouvelle tentative est nécessaire.

Le 3 mai 1955 :

Incision au niveau de la cicatrisation rétractile. Libération des lèvres de la plaie et mise en place d'un greffon cutané total prélevé dans la région de la fosse iliaque droite. Suture aux points séparés. Plâtre. (La position optima s'avère être la pronation forcée de la main).

Le 27 mai 1955 :

Section du pédicule qui est très vascularisé. Suture aux crins.

Le 27 août 1955 :

Armature du boudin par greffon osseux.

a) Prélèvement d'un greffon osseux de 6 cm au niveau de la crête tibiale, effilé à une extrémité.

b) Incision latérale interne sur le boudin. Découverte du moignon métacarpien restant. On y pratique un trou où sera placé, en force, le greffon. Suture. Plâtre.

Résultat :

Sort du Service trois mois après, avec un degré d'opposition important, mais la force musculaire est encore réduite. Peut continuer à servir.

Il s'agit d'un sous-officier parachutiste qui, malgré les conseils, a tenu à rester dans l'arme qu'il chérissait. Il est venu rendre visite au Service en 1957. Il a de nombreux sauts à son actif, sert actuellement en Afrique du Nord, et jamais le néo-pouce ne s'est fracturé au cours d'un saut!

OBSERVATION N° 12 : T... Michel, 2^e classe, 217^e R T.

Blessé accidentellement par grenade le 2 février 1957.

Présente :

Amputation de l'avant-bras droit à l'union 1/3 moyen - 1/3 inférieur. Amputation du pouce gauche avec la presque totalité de son métacarpien, et de l'index gauche.

Interventions (Médecin-Colonel BORON).

Le 24 mai 1957 :

Découpage d'un lambeau cutané à la façon de SCHAW, centré sur le trajet de la circonflexe iliaque superficielle. Suture de la peau abdominale après dédolage, aux crins, et avec un bouton d'appui à la GINESTET.

Excision de la peau défectueuse au niveau de la blessure. Résection de la diaphyse restante et conservation de la base du premier métacarpien. Adaptation du néo-pouce cutané après création du tube. Plâtre.

Le 13 juillet 1957 :

Section du tube. Fermeture aux crins. Pansement.

Le 29 novembre 1957 :

Plastie en Z pratiquée sur le néo-pouce, une rétraction cicatricielle s'étant produite. Suture aux crins. Immobilisation.

Le 15 janvier 1958 :

Mise en place d'un greffon tibial après cathétérisme du néo-pouce, grâce à une petite incision cutanée. On impacte le greffon dans la masse osseuse du carpe. Suture. Immobilisation plâtrée.

Résultat :

La sensibilité du néo-pouce est presque normale.

La pince est solide, les autres doigts ayant gardé intacte leur mobilité.

A noter toutefois que si le pouce est indolore, il est encore poïkylotherme.



FIGURE 5 (obs. n° 12) : Après autoplastie

OBSERVATION N° 13 : L... Louis, brigadier-chef, 12^e C L R M.

Blessé accidentellement en Indochine le 24 novembre 1952.

Présente :

Fracture du cubitus gauche au 1/3 supérieur, avec luxation du coude. Fracture des quatrième et cinquième métacarpiens gauches.

— Amputation du pouce gauche et d'une partie de son métacarpien.

Soins immédiats :

Réduction et immobilisation de la fracture et de la luxation. Régularisation de la base du premier métacarpien et ligature de la radio-palmaire. Rapatrié sur le Val-de-Grâce.

Interventions (Médecin-Colonel BORON).

Le 7 mars 1953 :

Création d'un tube cutané abdominal.

Le 18 juillet 1953 :

Suture du tube à la main, après avivement de la face externe de celle-ci. Immobilisation. Malheureusement une désunion se produit après quelques jours.

Le 18 août 1953 :

Section du boudin et suture de son extrémité. Nouvel incident, le boudin se sphacèle progressivement.

A noter que le blessé est particulièrement indiscipliné, ne conserve pas ses pansements et détruit ses plâtres.

Le 27 novembre 1953 :

Constitution d'un nouveau boudin cutané sur l'abdomen.

Le 9 janvier 1954 :

Suture du boudin à la main.

Le 5 février 1954 :

Section du boudin. Suture de la plaie abdominale. Suture de l'extrémité du boudin.

En août 1954 :

Armature du tube cutané par greffon tibial encastré dans la base du premier métacarpien.

Résultat :

Piètre résultat esthétique mais bon résultat fonctionnel; l'opposition de l'index et du pouce est possible.

OBSERVATION N° 14 : C... Joseph, sergent. Légion Etrangère, vingt-sept ans.

Blessé par éclats, le 23 décembre 1953, en Indochine. Rapatrié sur le Val-de-Grâce.

Présente :

Plaie de l'avant-bras qui a nécessité une greffe de peau.

Plaie du pouce droit, ayant entraîné une résection du premier métacarpien. Les deux phalanges sont insérées directement à angle droit sur le trapèze. La pince est impossible, même avec l'index, et le blessé se plaint de douleurs siégeant à la base d'insertion du pouce. En outre, cicatrice rétractile fixant le pouce au bord externe de la main. On décide donc d'intervenir à nouveau.

Interventions (Médecin-Lieutenant-Colonel SARLIN).

Le 11 janvier 1955 :

Libération de la soudure trapèze, 1^{re} phalange. Mise en opposition. Pédicule abdominal pour recouvrir la perte de peau.

Le 8 février 1955 :

Section du pédicule abdominal.

Le 5 mars 1955 :

Greffon tibial fiché en haut dans le trapèze, en bas dans la base de la première phalange. (Ce greffon a 4 cm de long). En outre, un petit segment osseux cunéiforme est fixé entre trapèze et trapézoïde.

Résultat :

Résultat satisfaisant à la sortie. Depuis, le malade est perdu de vue.

OBSERVATION N° 15 : H... Georges, sergent, 4/2° R E I.

Blessé le 16 avril 1954 par balle.

Présente :

— Plaie délabrée et infectée de la main droite qui nécessite, en urgence, un débridement soigneux et une amputation du pouce et d'une partie de son métacarpien.

— Fracture comminutive de l'articulation métacarpo-phalangienne du médius droit, avec cicatrice dorsale anfractueuse correspondante.

Interventions (Médecin-Capitaine VIARNAUD).

Le 2 juillet 1954 :

Confection d'un boudin sur la paroi antéro-latérale droite de l'abdomen. Incisions de 18 cm de long et distantes de 8 cm. Confection d'un boudin; suture aux crins. Infiltration locale de novocaïne. Pénicilline aux deux extrémités. Pansement.

Le 27 octobre 1954 :

Section du pédicule inférieur. Suture au niveau de l'éminence thénar.

Le 29 novembre 1954 :

Reprise du boudin. On le suture à sa partie périphérique. Plâtre.

Le 7 janvier 1955 :

Section du pédicule.

Le 20 avril 1955 :

Plaie atone au niveau de l'extrémité de la plastie tubulaire. Sous anesthésie générale : excision de la plaie et suture aux crins.

Mais on ne veut pas rester sur un échec, aussi une nouvelle tentative est décidée. (Médecin-Colonel BORON).

Le 14 mai 1955 :

Préparation d'une plastie tubulée sur la paroi abdominale sous-costale gauche. Suture de l'extrémité distale au niveau de la base du pouce, la plastie étant laissée en nourrice au niveau de l'abdomen.

Le 23 juillet 1955 :

Section du pédicule cutané.

a) Incision du pédicule sur l'abdomen. Suture.

b) Suture de l'extrémité du doigt.

Le 8 février 1956 :

La cicatrisation du néo-pouce est en partie acquise. On décide de l'armer avec un greffon tibial.



FIGURE 6 (obs. n° 15) : Après autoplastie

Les suites sont normales. La main est plâtrée. Mais quelques jours après, on constate une fracture du tibia au niveau de la prise de greffon. Nouveau plâtre immobilisant le genou. Le trentième jour, ablation du plâtre et mise en place d'un plâtre de marche.

Résultat :

L'opposition est possible et correcte entre le néo-pouce et l'index, malgré la raideur de ce dernier.

CHAPITRE V

RAPPEL ANATOMIQUE EXPÉRIMENTATION

Considérant que voir des opérés, obtenir des observations, n'est pas suffisant pour décrire une technique dans une thèse, nous avons pratiqué personnellement cette intervention trois fois, à l'amphithéâtre de Médecine Opératoire du Val-de-Grâce, après une démonstration faite par notre Maître, le Médecin-Colonel BORON. Ensuite, nous nous sommes livrés à une expérimentation dont le but est de prouver le ménagement vasculaire du doigt au cours de sa transposition.

Mais ici un rappel anatomique de la vascularisation normale de la main s'impose, nous verrons ensuite les variantes.

VASCULARISATION ARTERIELLE NORMALE DE LA MAIN

Les sources vasculaires de la main sont : la branche terminale de l'artère radiale et la radio-palmaire d'une part, la branche terminale de l'artère cubitale et la cubito-palmaire d'autre part.

1° L'ARCADE PALMAIRE PROFONDE :

Elle résulte de l'anastomose de la radiale et de la cubito-palmaire. Elle est profondément située en avant de l'extrémité supérieure du métacarpe et des espaces interosseux, au-dessous des tendons fléchisseurs et de l'aponévrose palmaire profonde. Elle décrit une courbe à concavité dirigée en haut. Elle émet des branches à la fois par sa convexité, sa concavité et sa face postérieure.

a) *Par sa concavité :*

Elle fournit trois ou quatre rameaux, courts et grêles, qui se dirigent en haut et se distribuent à la face antérieure du carpe.

b) *Par sa convexité :*

Elle émet quatre branches plus importantes que l'on désigne sous le nom d'interosseuses palmaires. Ces artères se portent en bas, chacune dans l'espace interosseux correspondant, abandonnent quelques rameaux aux muscles interosseux, et se terminent à la racine des doigts, en s'anastomosant avec l'artère digitale correspondante au niveau où cette dernière se bifurque. L'interosseuse du premier espace, toujours plus volumineuse que les autres, fournit le plus souvent, en se bifurquant, la collatérale externe de l'index et la collatérale interne du pouce, quelquefois même la collatérale externe du pouce.

c) *Par sa face postérieure :*

Elle fournit les perforantes. Ce sont des rameaux très courts qui traversent d'avant en arrière l'extrémité supérieure des espaces interosseux et, parvenus à la région dorsale, se jettent dans les interosseuses dorsales, branches de la dorsale du carpe. On ne compte que trois perforantes, correspondant aux deuxième, troisième et quatrième espaces; le premier espace en est dépourvu ou plutôt, la radiale, en passant de la région dorsale à la région palmaire, tient lieu ici de perforante. Les artères perforantes, au lieu de naître de l'arcade palmaire profonde, peuvent être fournies par des interosseuses palmaires tout près de leur origine.

2° L'ARCADE PALMAIRE SUPERFICIELLE :

Elle résulte de l'anastomose de la cubitale avec la radio-palmaire.

Elle est située environ à un centimètre au-dessous du ligament annulaire antérieur du carpe, entre l'aponévrose palmaire moyenne qui la recouvre et les tendons du fléchisseur superficiel des doigts, sur lesquels elle repose et dont elle croise la direction. Elle affecte la forme d'une courbe irrégulière à concavité dirigée en haut. Topographiquement, elle répond assez exactement à l'espace compris entre le premier et le second pli palmaire.

Sa distribution est très importante à connaître. Elle n'émet aucune branche par sa concavité.

De sa convexité s'échappent, au contraire, des branches assez volumineuses appelées artères digitales. Ces branches digitales sont ordinairement au nombre de quatre : on les désigne sous les noms de première, deuxième, troisième et quatrième digitales, en procédant de dedans en dehors. Elles se portent en rayonnant vers les quatre premiers doigts, auxquels elles sont principalement destinées, en fournissant dans leur trajet quelques fins rameaux aux muscles

lombricaux, aux tendons des fléchisseurs et à la peau de la région palmaire.

— *La première digitale*, obliquement dirigée en bas et en dedans, croise le cinquième métacarpien et vient former la collatérale interne du petit doigt.

— *La deuxième digitale* descend le long du quatrième espace interosseux et se bifurque un peu au-dessous des articulations métacarpo-phalangiennes, en deux branches divergentes qui constituent, l'une la collatérale externe du petit doigt, l'autre la collatérale interne de l'annulaire.

— *La troisième digitale* longe le troisième espace interosseux et se bifurque de même en collatérale externe de l'annulaire et collatérale interne du médius.

— *La quatrième digitale*, enfin, longe le deuxième espace interosseux pour former à son tour, en se bifurquant, la collatérale externe du médius et la collatérale interne de l'index.

— *Il existe parfois une cinquième digitale*, tronc commun de la collatérale externe de l'index et de la collatérale interne du pouce, mais cette artère, quand elle existe, provient le plus souvent, soit de l'arcade palmaire profonde, soit de la première interosseuse postérieure.

Les collatérales des doigts, au nombre de deux pour chaque doigt, l'une interne, l'autre externe, cheminent de haut en bas sur la face antérieure des phalanges, de chaque côté de la gaine des fléchisseurs. Chemin faisant, elles envoient à la face palmaire et à la face dorsale des doigts *de nombreux rameaux qui s'anastomosent entre eux*, sur la ligne axiale. Arrivées à la partie moyenne de la dernière phalange, les collatérales interne et externe de chaque doigt se réunissent en formant une arcade à direction transversale et à concavité dirigée en haut; de la convexité de cette arcade partent de fins rameaux qui se perdent, en partie, dans la pulpe du doigt, en partie, dans la région sous-unguéal.

Nous ne pouvons quitter l'étude de la vascularisation de la main sans insister sur les nombreuses anastomoses que ces branches présentent entre elles. Une pareille disposition nous explique toute la gravité des plaies artérielles de la main et, d'autre part, la nécessité qui s'impose au chirurgien, en pareil cas, de porter une ligature sur l'un et l'autre bout du vaisseau sectionné.

Mais cette richesse anastomotique présente pour les cas opératoires simples de la pratique civile l'énorme avantage, en cas de section artérielle, et, par suite, de ligature, de conserver dans presque tous les cas, une bonne irrigation. Seule la ligature des deux colla-

térales du même doigt, artères terminales, est capable d'entraîner des troubles ischémiques graves et, partant, le sphacèle du doigt.

Mais il n'est pas rare de voir, dans une blessure de guerre de la main avec arrachement ou destruction totale du pouce, des lésions de la partie externe des arcades palmaires profonde et superficielle. Et si la collatérale externe de l'index est presque toujours détruite, il suffit que, pour une raison ou pour une autre sa collatérale interne le soit aussi pendant une transposition de ce doigt, pour que le sphacèle soit fatal. Même avec une vascularisation classique, la vie de l'index peut donc être compromise, qu'en sera-t-il alors dans le cas d'anomalies de vascularisation?

Ceci nous amène à étudier les variations normales et fréquentes des arcades palmaires et, consécutivement, à en tirer des conclusions comparatives au sujet de la transposition de l'index et du médius. Comme les deux systèmes artériels de la paume de la main sont solidaires l'un de l'autre, il existe une sorte de balancement dans le développement de chacun d'eux; et cette remarque générale nous fait déjà prévoir le grand nombre d'anomalies que l'on peut rencontrer.

1° L'ARCADE SUPERFICIELLE :

Elle peut être double parce que chacune de ses artères constitutives, la radio-palmaire et la cubitale, se bifurquent, et qu'il existe entre ces deux artères une double anastomose. Dans ce cas, l'index ne sera pas défavorisé, et pourra facilement subir une transposition. Par contre, l'arcade peut manquer, et ceci est très fréquent. Mais cette absence comporte les modalités les plus diverses. Voici celles qu'on observe le plus souvent :

— *La radio-palmaire fait défaut* ou s'épuise dans l'éminence thénar, les quatre digitales proviennent alors de la cubitale et la transposition soit de l'index; soit du médius, entraîne les mêmes risques vasculaires pour le doigt transplanté, dans la mesure où la collatérale externe de l'index n'est pas lésée par le traumatisme.

— *La cubitale s'épuise* dans l'éminence hypothénar, la radio-palmaire très développée, fournit les quatre digitales. Dans cette éventualité, la transposition du médius s'avère beaucoup plus sûre que celle de l'index, au point de vue vasculaire, car les deux collatérales pourront suivre facilement le déplacement grâce au champ donné par l'éradication du troisième métacarpien.

— *L'arcade n'existant pas*, par suite de l'absence d'une des artères qui la constituent, un certain nombre de digitales peut provenir soit

de l'interosseuse, soit d'une médiane très développée, et cette anomalie n'offre aucune indication particulière en faveur de l'un ou l'autre doigt à transposer.

— Enfin le système superficiel peut faire entièrement défaut, ses deux artères constitutives n'existant pas ou s'arrêtant l'une et l'autre dans les masses musculaires des éminences thénar et hypothénar; dans ces cas, les digitales proviennent du système profond, plus développé que d'habitude et là encore le médius sera favorisé par rapport à l'index, par sa situation médiane.

2° L'ARCADE PROFONDE :

Elle peut, à son tour, diminuer d'importance ou même disparaître complètement. Ses branches proviennent alors, soit du système superficiel, soit du système dorsal.

— R. POIRIER et A. CHARPY, dans leur « Traité d'Anatomie humaine », signalent à peu de chose près, les mêmes anomalies.

— Plus récemment, M. H. SOHIER et M. TORLOIS, ont publié une disposition rare de l'arcade palmaire profonde, découverte de dissection chez un Africain de la race Lébou. Dans ce cas, semblable d'ailleurs au niveau des deux mains, l'artère radiale se divise en deux branches à la face dorsale du premier espace, l'une, externe, qui perfore le deuxième espace et va s'anastomoser avec la cubito-palmaire, réalisant une arcade palmaire profonde. Voici encore une distribution en faveur du médius, l'amputation du pouce entraînant une grosse partie de la vascularisation de l'index.

En conséquence :

Si la vascularisation de l'index traumatisé est précaire, après le traumatisme du bord externe de la main, qu'en sera-t-il quand il y aura une anomalie vasculaire congénitale qu'il est bien difficile de prévoir?

Il nous restait donc à étudier pas à pas, après chaque temps opératoire, la vascularisation de notre néo-doigt, concrétisée par une substance opaque injectée dans les vaisseaux et contrôlée par la radiographie.

L'injection, dans l'artère humérale, de la solution de CASTILLON, transformée pour les besoins de la cause par G. JOUBEL (*), met en évidence, sur une première radiographie la vascularisation normale

(*) CASTILLON, aide d'anatomie à l'Amphithéâtre de la rue du Fer, à Moulins; G. JOUBEL, préparateur au Laboratoire de Médecine Opératoire du Val-de-Grâce.



FIGURE 7
Radiographie n° 1



FIGURE 8
Radiographie n° 2

FIGURE 9
Radiographie n° 3



FIGURE 10
Radiographie n° 4



de la main (*radio n° 1*). On distingue nettement les collatérales des doigts et le riche réseau anastomotique entre ces collatérales, et on remarque aisément que le troisième doigt est favorisé, dans son indépendance par rapport aux autres, grâce à sa situation médiane. Si une des deux collatérales était grêle, on pourrait la lier à la base, à condition de conserver la plus valable, sinon le doigt ne pourrait survivre dans de bonnes conditions.

Après cette injection et ce contrôle radiologique, on pratique l'ablation du troisième métacarpien et l'amputation du pouce et de son métacarpien. Une nouvelle radiographie montre l'intégrité conservée de l'arcade palmaire mais fait ressortir la position très superficielle de la collatérale externe de l'index qui est, de ce fait, particulièrement exposée au traumatisme (*radio n° 2*).

Ensuite on libère le médius, qui ne reste relié à la paume de la main que par son lambeau palmaire, selon le troisième temps de la technique de BORON et FABRE. De nouvelles radiographies montrent les deux collatérales du doigt « ballant », anastomosées par les petits vaisseaux aréolaires qui suivent le lambeau cutané (*radio n° 3*).

Enfin, on réalise la transplantation du médius, et une dernière radiographie montre le néo-pouce en position de fonction et normalement vascularisé (*radio n° 4*).

Cette expérimentation, qui ne vise à aucune ambition démonstrative quant à la technique elle-même, veut seulement apporter la preuve que les deux artères collatérales du médius transposé peuvent être respectées, grâce au lambeau cutané palmaire qui les entraîne avec lui. Si toutefois, une de ces collatérales était sectionnée, le réseau anastomotique suppléerait à cet incident, en maintenant une irrigation satisfaisante.

En effet, il est bien nécessaire de sectionner une des deux collatérales des deuxième et quatrième doigts au cours de la dissection du lambeau, et cependant ces doigts ne présentent jamais, après l'intervention, de troubles ischémiques.

CHAPITRE VI

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DE L'ANALYSE DES OBSERVATIONS

I. — TRANSPOSITIONS DE DOIGT

Observation n° 1 : elle se solde en ce qui concerne la transposition du type VERRAL par un échec complet. Il est peut-être dû à un incident opératoire (qui de toute manière est resté inaperçu) mais comme nous avons déjà eu l'occasion d'insister sur ce point, *il paraît hasardeux en chirurgie de guerre de transposer un index.*

Alors que dans les *observations n°s 2, 3, 4, 5*, qui sont des transpositions du médius, les choses furent simples. Quelques petites manifestations ischémiques mineures dans l'*observation n° 3* (cloques séro-sanglantes) furent tout-à-fait transitoires. Dans le *cas n° 5*, où les deux mains avaient été mutilées considérablement par une mine, avec un blast important, la transposition a donné encore un résultat favorable.

La méthode que nous préconisons nous semble donc sûre, simple et rapide. La sensibilité est toujours excellente. La force, elle, est variable.

II. — DIGITISATIONS

Ce qui nous frappe dans ce genre d'intervention, c'est la rapidité considérable du résultat obtenu.

Procédé simple, facilement applicable et avec le minimum de frais.

L'opposition n'est pas possible, mais le « pinch » est excellent. Les résultats peuvent encore en être améliorés par des artifices. Dans le cas n° 6, il a été utile de diminuer la largeur de la main par ablation du troisième métacarpien devenu inutile, pour faciliter la préhension de la pince.

Les observations n°s 7 et 8 ont demandé une digitisation d'un ou plusieurs autres doigts, c'est un artifice que nous n'avons trouvé nulle part ailleurs et qui nous paraît digne d'être relaté.

III. — PLASTIES DU DOIGT

Un premier point est à retenir, c'est la perte de temps relative nécessaire pour aboutir à un résultat, en revanche, presque toujours satisfaisant et certain. Cette perte de temps peut être consécutive soit à des sphacèles, à la nécrose de l'extrémité du boudin, soit à l'indiscipline du sujet qui défait ses pansements ou ne prend aucune précaution.

Nous avons rencontré cette complication avec des conséquences plus ou moins graves dans les observations n°s 10, 12, 13 et 15. Mais elle n'a jamais été irréductible et n'a fait qu'augmenter le temps nécessaire à la guérison.

Le résultat le plus rapide a été obtenu en quatre mois, dans l'observation n° 9, le plus long a demandé presque un an. Il faut tenir compte encore des rétractions fibreuses cicatricielles qui peuvent compliquer les choses. Enfin, il faut considérer les accidents exceptionnels. Le sous-officier de la Légion de l'observation n° 15 fait une fracture du tibia donneur de greffon, alors que rien ne pouvait faire penser à une telle complication puisque le fragment prélevé était minime, qu'il avait été enlevé à la scie jumelée et qu'aucun incident ne s'était manifesté. C'est trois jours après que l'on constate cette fracture qui n'eut comme conséquence que la pose d'un plâtre de marche.

Par contre, la sensibilité a toujours été sinon parfaite, du moins très suffisante dans les cas que nous avons examinés.

Les différents points que nous avons analysés peuvent cependant faire l'objet d'améliorations :

a) LE GAIN DE TEMPS :

Il a été tenté en unissant d'emblée au moignon, le tube cutané donneur assez irrigué par une artère axiale. Nous avons pratiqué

deux fois cette amélioration dans nos observations, il est certain qu'elle est à retenir. Par contre, la mise en nourrice de l'os sous la peau en un premier temps, ne nous paraît pas intéressante.

b) LES COMPLICATIONS OSSEUSES :

Cas de notre *observation n° 15*, elles ne sont pratiquement citées nulle part. Cependant, aussi rares soient-elles, ne pourraient-elles être évitées en utilisant ces côtes ou de la crête iliaque? Nous ne le pensons pas, pour les côtes qui sont, en réalité, une gaine de tissu compact à lumière aplatie abritant très peu de tissu spongieux, elles ne sont guère aptes à créer un axe osseux. La crête iliaque, en revanche, est à retenir.

Ce que nous préconisons, c'est l'utilisation d'une partie de l'axe grossièrement triangulaire constitué par la crête interne du tibia, sectionnable à la demande et détachable aisément à la scie électrique après décollement des muscles internes. C'est ce que nous avons employé presque toujours. On peut, si on le désire « aplanir les angles » à la pince gouge, et tailler les deux extrémités. C'est une armature solide, à employer surtout lorsque le greffon doit être long, en particulier, quand il n'y a pas de rudiment de métacarpien (*obs. n° 12*).

c) L'ANESTHÉSIE CUTANÉE :

Personnellement nous ne l'avons jamais constatée d'une façon tellement intense qu'elle rende le résultat précaire. Cependant, certains auteurs ont voulu palier cet insensibilité relative (KANTOR), par mobilisation d'un lambeau de voisinage immédiat à pédicule supérieur.

d) LE DANGER INFECTIEUX :

C'est un point sur lequel personne, à notre avis, n'a jamais insisté. C'est un handicap à la méthode, comme au « cross legg », comme à toutes les techniques qui demandent l'application d'un plâtre de maintien. La transpiration, surtout en été ou dans les pays chauds, favorise l'infection entretenue par les pansements américains, et les artifices ne peuvent juguler complètement ce danger, pas plus la suppression du coton que la fenêtre pratiquée dans le plâtre. Il faut compter avec lui.

En somme, à la fin de cette analyse d'observations, que pouvons-nous conclure?

1° La digitisation, vieux procédé, paraît réussir toujours.

2° La transposition semble parfaite.

3° La greffe par autoplastie semble la moins bonne de toutes les méthodes.

En toute objectivité, en confrontant les résultats que nous apportons et ceux tirés de l'expérience déjà longue des divers chirurgiens qui se sont intéressés à ce problème, nous allons essayer de dégager la valeur intrinsèque des méthodes proposées au chirurgien réparateur de guerre, et leur valeur relative.

CHAPITRE VII

LA VALEUR INTRINSÈQUE DE CHAQUE MÉTHODE

I. — L'AUTOPLASTIE

Son application s'accompagne indubitablement d'une perte de temps énorme due à des causes diverses d'ordre technique, en particulier la multiplication des temps opératoires grevés de leurs servitudes (anesthésies répétées, immobilisations durables). Les risques opératoires sont, par contre, minimes en face d'un résultat final certain. Cette méthode construit sans détruire, n'est-ce pas le but de la chirurgie réparatrice?

Enfin, l'esthétique est presque toujours convenable.

Le pouce obtenu est certainement un aboutissant utile et efficace.

II. — DIGITISATION

Ce n'est pas un résultat « total » que l'on obtient, mais une sorte de tolérance de l'invalidité. Le néo-pouce est court, son bras de levier est limité, sa force dépend donc du désir de récupération de l'opéré. On peut, nous l'avons vu, augmenter l'efficacité de la nouvelle pince en digitisant, comme nous l'avons fait, le deuxième et quelquefois les autres métacarpiens. Cependant l'emploi de cette méthode ne permet pas la présence d'un index long; si le moignon digitisé est trop court par rapport aux autres doigts, il faut, pour qu'il soit efficace, l'allonger par une greffe, et l'on retombe alors soit dans des procédés compliqués et peu efficaces, soit dans l'autoplastie. Donc, la digitisation nous paraît être une méthode d'applications spéciales.

III. — LES TRANSPOSITIONS

Elles remplissent au maximum toutes les qualités requises pour un pinceau efficace et correct : flexion, extension, opposition. La sensibilité est ici conservée, sans aucun artifice, à son maximum.

Malheureusement, il est un inconvénient qu'il faut presque toujours retenir quelle que soit la méthode employée. C'est la diminution de force de la pince. En quelque sorte, nous pourrions dire : la transposition fait le jeu de la mobilité aux dépens de la force.

C'est, en général, une opération simple qui donne *rapidement* un résultat esthétique et fonctionnel suffisant avec une habileté appréciable.

CHAPITRE VIII

LA VALEUR RELATIVE DES MÉTHODES

I. — VALEUR RELATIVE, EN CHIRURGIE REPARATRICE DE GUERRE, DES METHODES DE TRANSPOSITION

Nous considérons qu'il est bon d'écarter toujours de la tactique chirurgicale de guerre les transpositions de l'index, fussent-elles des méthodes excellentes, ceci à cause de la vascularisation.

Par ailleurs, la transposition d'un autre doigt nous semble préférable ici comme ailleurs (annulaire ou médus) *pour des raisons anatomiques.*

a) Il est bon de conserver l'index, élément capitalement actif de la pince. La force du pouce transposé étant diminuée, celle de l'index d'origine y suppléera dans une certaine mesure.

b) La longueur du doigt : les trois phalanges du médus correspondent à la longueur du pouce conservant son métacarpien.

La tactique de LETAC est séduisante, elle lui donne d'excellents résultats, mais elle est un peu délicate à appliquer, car la section totale du pont cutané autour du doigt est un handicap.

Au contraire, HINGENFELDT, et BORON et FABRE, ont conservé une certitude, ou plutôt une garantie cutanée. Elle est un peu étroite chez HINGENFELDT, mais représente une véritable greffe chez BORON et FABRE, et dans le cas très improbable d'une lésion vasculaire importante donne une base de garantie.

Enfin, la conservation du troisième métacarpien ne nous semble pas nécessaire puisque dans certains cas, on recourt même à l'ablation du troisième métacarpien pour obtenir une pince plus efficace.

II. — VALEUR RELATIVE DES DIFFERENTES METHODES DE REFECTION DU POUCE

Il est extrêmement difficile de comparer entre elles les méthodes de restauration du pouce. Nous avons cependant tenté de le faire en nous servant de tests objectifs, ceci certes, d'une façon peut-être un peu artificielle, en concrétisant les qualités demandées à un néo-pouce par des chiffres. Puis, nous avons dressé deux tableaux.

Dans le premier, sont portés en abscisses, les éléments susceptibles de jouer d'une façon ou de l'autre dans le choix d'une méthode opératoire; en ordonnées, sont placées les méthodes que nous avons eu l'occasion d'employer et que nous connaissons bien, par conséquent. Nous avons coté chaque élément de 0 (très mauvais) à 3 (très bon) et nous sommes arrivés aux résultats suivants :

Vitalité :

- Garantie au maximum dans la phalangisation = 3.
- Certaine, mais longue et hérissée d'embûches dans l'autoplastie = 1.
- Garantie dans la transposition du médius = 3.
Alors que dans le type VERRAL, elle est égale ou inférieure à 1.

Esthétique :

- Epouvantable dans la phalangisation = 0.
- Très bonne dans la plastie avec résidu de métacarpien = 3.
- Moyenne dans la transposition = 2.

Durée des temps opératoires :

- Courte pour la phalangisation, comme pour l'incapacité des transpositions = 2.
- Très longue pour les autoplasties = 0.

Mobilité :

- Limitée au « pinch » dans la phalangisation = 1.
- Différente pour les plasties (NICOLADONI) suivant qu'il y a résidu du premier métacarpien = 2;
- ou plus trace de métacarpien = 0.
- Bonne pour les transpositions = 2.

Sensibilité du néo-pouce :

- Assurée normalement pour les transpositions = 3;
- ainsi que pour la digitisation = 3.
- Plus ou moins bonne suivant les cas dans les autoplasties = 1.

Utilité :

- Elle est toujours obtenue avec un succès un peu différent.
1 pour la phalangisation, 3 ou 2 pour les plasties, 2 pour les transpositions.

Force :

- Variable dans les cas de phalangisation où elle peut atteindre 3, nous lui donnerons en gros la valeur moyenne de 1.
- Pour les plasties, elle est assez constante = 3 ou 2.
- Pour la transposition, elle est égale ou inférieure à 2.

Adresse enfin :

- 1 (phalangisation);
- 2 (plasties);
- 2 (transpositions).

Le total à obtenir pour atteindre, d'après notre cotation, un résultat parfait est de : 24.

Nous restons assez loin de ce chiffre dans les cas que nous étudions, nous oscillons entre 9 et 17. Ce qui nous permet de conclure d'emblée, qu'aucune technique n'est parfaite, leur multiplicité même suffirait à le démontrer.

Cependant nous admettrons que :

- de 18 à 24, le résultat est très bon;
- de 12 à 18, bon;
- de 9 à 12, mauvais.

Ces chiffres n'ont d'ailleurs qu'une valeur très relative. La meilleure cotation est ainsi attribuée au procédé de BORON et FABRE avec 18. Or, si la méthode est effectivement bonne à notre avis, elle n'est pas la meilleure dans tous les cas.

En revanche, la phalangisation cote 12 seulement, alors que parfois, elle est vraiment bonne.

L'autoplastie nous semble mériter complètement sa cotation. Nous avons cependant établi une distinction entre le cas où persiste un rudiment de pouce et celui où il n'existe plus de trace osseuse du pouce.

TABLEAU I

TYPE D'INTERVENTION				
Phalangisation	Autoplastie NICOLADONI		Transposition selon BORON et FABRE	Pollivisation type VERRAL ou autre
	Avec le 1 ^{er} méta	Sans le 1 ^{er} méta		
Vitalité	3	1	3	Plus petit ou égal à 1
Esthétique	0	1	2	2
Durée d'incapacité	2	0	2	2
Reliquat de 1 ^{er} méta	Nécessite la totalité du 1 ^{er} méta		Préférable sans le 1 ^{er} méta	Préférable sans le 1 ^{er} méta
Mobilité	1	2	2	2
Sensibilité	3	1	3	3
Utilité	1	3	2	2
Force	1	3	Plus petit ou égal à 2	Plus petit ou égal à 1
Adresse	1	2	2	2
Cotation	12	15	13	15
Résultat	Assez bon	Bon	Très bon	Bon

Chaque qualité est notée sur 3.

— de 18 à 24 = Très bon.

— de 12 à 18 = Bon.

— 9 à 12 = Mauvais.

La même cotation que nous n'avons pas employée pour ne pas alourdir le tableau, arriverait à des chiffres beaucoup plus faibles dans des procédés opératoires non susceptibles d'être retenus comme la transposition de l'orteil par exemple, ou la transposition du doigt d'une autre main.

Une première et capitale déduction est que, phalangisation, autoplastie ou transposition sont à adapter à des cas différents.

CHAPITRE IX

PRÉPARATION A L'INTERVENTION ET INDICATIONS OPÉRATOIRES

Avant d'établir exactement les indications respectives de chaque méthode, étudions leur valeur suivant l'état des autres doigts de la main et le travail pratiqué par l'intéressé. Ces éléments nous sont fournis par le *tableau II*.

Son étude nous montre que la phalangisation est à rejeter chez l'ouvrier d'art ou de précision.

Que le NICOLADONI est mauvais chez l'ouvrier de précision ou d'art également et que seule la transposition convient à ce genre de blessés.

Il faut savoir également que le résultat post-opératoire dépend aussi des premiers soins donnés.

1° Dès la blessure, il faut songer au devenir de la main, le parage doit être soigneux, il comprend l'ablation de toutes les esquilles et des éclats, il enlève les tissus contus. Un point est ici délicat : les muscles. Il faut éradiquer tout ce qui est malade, mais seulement ce qui est malade. Il faut conserver si on le peut la base du premier métacarpien, s'il est mobile.

2° Il faut être ménager au maximum des vaisseaux. Les infiltrations du ganglion stellaire seront très bénéfiques en particulier dans le cas de blast surajouté.

3° Une plastie ou une greffe de peau tôt effectuée permettra une opération plus facile.

Par ailleurs, il est absolument inutile d'opérer une main dont les doigts sont enraidis et dont chaque mouvement passif déclenche l'apparition d'une douleur vive encore « surchargée » par le blessé.

Il faut progressivement, passivement, puis activement mobiliser les articulations des doigts après un bilan soigneux vasculo-nerveux. Des déficits dans ce domaine devront être corrigés par la mécanothérapie, l'électrisation. Des lésions irréparables dans le domaine nerveux devront faire reculer l'opérateur.

Dans certains cas, des capsulectomies des articulations métacarpo-phalangiennes devront être faites avant d'opérer. Ce n'est qu'à ce moment, en tenant compte également de l'état général du blessé et des lésions à distance (atteinte des deux mains, cécité, par exemple) que l'on pourra en toute connaissance de cause poser les *indications opératoires*.

L'opération pratiquée, il faudra le plus tôt possible se livrer à la réadaptation fonctionnelle, avec toutes ses branches : kinésithérapie, physiothérapie, cryothérapie.

Peut-être enfin, un reclassement professionnel sera-t-il à envisager pour ces invalides.

Nous sommes maintenant armés pour préciser les indications.

I. — INDICATIONS BASEES SUR L'IMPORTANCE DE LA DESTRUCTION DU POUCE

a) PERTE DE DEUX PHALANGES AVEC CONSERVATION DE LA TOTALITÉ DU PREMIER MÉTACARPIEN

Si les autres doigts sont absolument sains et mobiles, il n'y a pas à hésiter ici un seul instant. L'intervention idéale est l'autoplastie de NICOLADONI, dans tous les cas, c'est elle qui donnera les résultats les meilleurs.

Au contraire, lorsque la perte de plusieurs ou de toutes les phalanges de l'index, celles des autres phalanges de deux ou trois doigts restant vient accompagner la lésion principale (ce que l'on rencontre au maximum dans l'ablation des phalanges de tous les doigts), le procédé de choix est la digitisation du premier métacarpien. Il donnera une main encore utile et si, comme dans deux de nos observations, une digitisation de l'index a été pratiquée, le résultat en sera encore amélioré.

Une sorte de battoir encombrant est ainsi transformé en une main courte et agissante.

b) DESTRUCTION DES DEUX PHALANGES DU POUCE ET D'UNE PARTIE DE PREMIER MÉTACARPIEN

Cela dépend de l'état anatomique du moignon métacarpien restant. Si ce dernier est fixe, immobile, adhérent, il doit être enlevé car loin de faciliter les choses, il complique le problème.

Dans le cas, au contraire, où il demeure mobile et partant, utile, on retombe dans le cas précédent avec les mêmes conclusions et le Nicoladoni où la phalangisation sont à retenir suivant l'état des autres doigts.

c) DESTRUCTION TOTALE DU POUCE ET DE SON MÉTACARPIEN

Ou bien les quatre autres doigts sont conservés et en bon état, c'est tout-à-fait l'indication de la transposition du médus, du moins en chirurgie de guerre. En temps de paix et suivant les cas, une autre transposition, celle de l'index pourrait être possible.

d) DESTRUCTION TOTALE DU POUCE AVEC DISPARITION D'UN AUTRE DOIGT

La transposition donnera ici une main très étroite composée d'un pouce et de deux doigts, une véritable pince. Elle sera mise en balance avec le Nicoladoni et les autres facteurs pèseront dans la décision à prendre.

II. — INDICATIONS SUIVANT L'ÂGE

En général, nos blessés sont des adultes jeunes, par conséquent le choix est assez large.

Cependant plus l'âge est avancé, moins les transpositions semblent favorables.

III. — INDICATIONS SUIVANT LE SEXE

En chirurgie de guerre (cela a toujours été notre cas), les mutilés sont des hommes, cependant, la guerre dite moderne fait souvent appel à l'aide féminine qui, dans certaines armées est combattante (Israël, U.R.S.S.), mais dans nos pays est employée surtout dans les services. Dans le cas de *blessés féminins*, il est évident qu'il faut rechercher l'habileté, l'élégance et la souplesse de préférence à la force, et, en conséquence, étendre au maximum les indications de la transposition digitale.

TABLEAU II : INDICATIONS

Type d'intervention	Perte d'un autre doigt	Raideur des autres doigts	Les autres doigts ont perdu une phalange	Travailleur de force	Ouvrier d'art
Phalangisation	N'entre pas en ligne de compte.	N'entre guère en ligne de compte.	Bon	Assez bon	Mauvais
NICOLADONI Autoplastie	Bon, car donne un doigt supplémentaire.	Mauvais.	Bon	Très bon	Mauvais
Transposition	Mauvais, transforme la main en une pince à 1 pouce et 2 doigts.	Assez bon.	Bon	Mauvais	Bon

IV. — INDICATIONS SUIVANT LA PROFESSION

Nous avons eu déjà maintes fois l'occasion d'insister sur ce point.

Pour les travailleurs de force, de préférence les autoplasties du type Nicoladoni ou la phalangisation; et pour l'intellectuel, porter plutôt son choix sur la transposition.

V. — INDICATIONS SUIVANT LES AUTRES BLESSURES

Pour un aveugle mutilé d'une ou des deux mains, rechercher l'intervention qui lui donne le mieux la sensibilité, le contact et l'efficacité. Il aura peu l'occasion de faire des travaux de force.

En résumé, les indications opératoires doivent être très nuancées et la gamme des interventions possibles est suffisante pour permettre à l'opérateur de faire un choix judicieux de l'intervention qu'il pense réaliser, et *d'accord avec le blessé*, pratiquer celle-ci dans les meilleures conditions possibles.

Les résultats sont d'ailleurs presque toujours sinon excellents du moins satisfaisants et il est rare qu'il n'aboutissent pas à une main efficace.

Cette chirurgie est née d'une impulsion déjà bien ancienne, lancée par des précurseurs audacieux, et les progrès de la chirurgie ont permis, grâce aux antibiotiques, en particulier, sa mise en application courante.

CONCLUSIONS

I. — *La perte d'un pouce est grave*, du point de vue fonctionnel, pour tout individu.

Toutefois, elle peut paraître tolérable pour certaines catégories de travailleurs, tels que manœuvres ou cultivateurs.

II. — *Aucun procédé de suppléance n'est parfait*. — Nous avons retenu les trois principales méthodes :

- a) Création de toute pièce du néo-pouce, par greffe cutanée et greffe osseuse.
- b) Phalangisation du premier métacarpien.
- c) Transposition de doigt de la main blessée.

Ces méthodes sont toutes grevées d'un handicap; *soit* mobilité aux dépens de la force (transposition). Parmi les transpositions, celle de BORON et FABRE, nous paraît apporter le maximum de sécurité. *Soit* simplicité des manœuvres opératoires aux dépens de l'aspect et de certaines qualités (digitisation); *soit* solidité aux dépens de la sensibilité et du long échelonnement des temps opératoires (auto-plasties). Les artifices employés pour suppléer cette insensibilité sont plus artificiels que réels.

Le résultat dépendra donc, en chirurgie de guerre, particulièrement, de la perfection des soins effectués dès la blessure, et d'un choix judicieux de la technique, précédé des précautions que nous avons eu l'occasion de décrire au cours de ce travail.

1° Dès la blessure, le parage de la plaie doit être très minutieux et soigné.

2° Il faudra s'efforcer de conserver le plus possible de métacarpien, ce qui permettra ensuite d'appliquer le procédé le plus satisfaisant. Il faudra ménager également au maximum la vascularisation.

3° Une réadaptation, la plus rapide possible, passive puis active, presque extemporanée, devra être entreprise, portant d'une part sur

le jeu et la mobilité des doigts restants, d'autre part sur les mouvements de rotation du moignon de métacarpien, si on a pu le conserver.

4° Enfin, on devra effectuer une régularisation de la cicatrice, par contre-incision et glissement, ou décollement et suture: le cas échéant, une greffe de peau mince remplira ici approximativement le même rôle de pansement perfectionné que dans les ostéites de guerre.

III. — *Choix du procédé :*

Il doit être judicieux, basé sur l'énergie, le psychisme, la volonté de récupération de l'individu. Les sujets atteints de sinistrose doivent d'abord être rééduqués psychiquement ou, éventuellement, éliminés.

S'il s'agit d'un sujet refusant l'intervention, il ne faut quand même pas reculer devant l'amélioration de la cicatrice.

On doit aussi penser au métier. Pour un métier de force, on préférera une autoplastie type Nicoladoni, qui donnera un pouce peu mobile ou immobile et peu sensible, mais solide; pour un métier nécessitant l'habileté, on préférera une transposition qui donnera un pouce faible, mais mobile, sensible et relativement élégant.

Mais la question du temps ne doit pas, non plus, être perdue de vue: les gens pressés, par exemple, ne nous paraissent pas justiciables d'une intervention type Nicoladoni. Toutefois, cette éventualité n'est guère à retenir en chirurgie de guerre puisque, normalement, le blessé ne sera restitué à la vie civile, qu'après « consolidation », au sens légal du mot, la plus parfaite possible, et l'attribution d'un taux d'invalidité.

En outre, chaque type d'intervention garde sa valeur dans des *indications déterminées par l'état anatomique du reliquat de pouce :*

- Autoplastie s'il reste un rudiment mobile du premier métacarpien.
- Phalangisation du premier métacarpien, surtout si les autres doigts ont subi un raccourcissement.
- Transposition en cas d'amputation complète du pouce et de son métacarpien.

Nous citerons enfin quelques contre-indications inhérentes à cette chirurgie réparatrice, en particulier :

1° L'âge : Le vieillard gardant beaucoup moins d'aptitude à une réadaptation que le sujet jeune.

2° Le psychisme : Certains sujets sont envoutés par un complexe de « pension » qui les amène tôt ou tard au syndrome bien connu de sinistrose. Pour ces blessés, toute tentative chirurgicale avant réadaptation psychique ne fera qu'aggraver ce syndrome.

3° Les causalgies enfin : Si un moignon reste douloureux, il faudra, avant tout essai de reconstruction, interrompre le cercle vicieux qui rend absolument impossible tout effort de réadaptation.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
MERLE D'AUBIGNE

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- ARLT (Von). — Plastie du pouce. (*Wien. Klinis. Wochenschr.*, 1917, n° 15.)
- BARSKY (A.J.) (New-York). — Restauration du pouce. *Surgery*, février 1948, vol. 23, n° 2, pp. 227-247.)
- BEARDSLEY et ZECCHINO. — Reconstitution du pouce. (*The American Journal of Surgery*, juin 1946, t. 71, pp. 825-827.)
- BONNET (Paul). — Phalangisation du premier métacarpien. (*Lyon Chirurgical*, avril 1929, tome 26, p. 261.)
- BONNET et CARCASSONNE. — Restauration du pouce par la greffe d'un doigt de la main traumatisée. (*Journal de Chir.*, 1932, p. 794.)
- BORON et FABRE (Armée). — Une technique de reconstruction du pouce. (*Revue médico-chirurgicale des Forces Armées en E.O.*, juillet 1952.)
- Technique de reconstruction du pouce. (*Presse médicale*, 10 novembre 1952.)
- In « Technique chirurgicale » recueillie par Lucien LEGER, Masson, 1958.)
- BUNNEL (Sterling). — Reconstitution physiologique du pouce après totale. (*Journal de Chir.*, 1931, t. 38, p. 291.)
- Reconstruction of the thumb. (*American Journal of Surg.*, février 1958, pp. 168-172.)
- CARCASSONNE (F.). — Contribution à l'étude des restaurations anatomiques et fonctionnelles du pouce dans les traumatismes de la main. (Thèse, Lyon, 1930.)
- COTTE. — Restauration anatomique et fonctionnelle du pouce. (*Lyon Chirurgical*, janvier-février 1919.)
- DUNLOP. — L'usage de l'index substitué au pouce, quelques points intéressant la chirurgie de la main. (*The Journal of Bone and Joint Surgery*, janvier 1923, vol. V.)
- DUVAL. — Reconstitution du pouce par transplant péronier. (*Soc. Chir. de Paris*, 12 juin 1929.)
- EISELBERGH (von). — Ersatz des Zeigefingers durch die Zweite Zehe. (XXIX^e Congrès de Chirurgie de langue allemande, 1900, t. 2, p. 493.)
- GREELEY (P.W.). — Reconstruction du pouce. (*Ann. Surg.*, 1946, t. 124.)

- GRÉGOIRE. — Restauration du pouce par greffe d'orteil. (*Paris Médical*, 26 février 1921.)
- GOSSET (J.). — La pollicisation de l'index. (*Journ. de Chir.*, 1949, t. 65, pp. 403-411.)
- GUEULETTE (R.). — Etude critique des procédés de restauration du pouce. (*Journ. de Chir.*, juillet 1930, t. 36.)
- HANNOTTE. — Restauration fonctionnelle du pouce. (Thèse, Lille, 1888.)
- HINGENFELDT (Otto). — Operativen Daumenersatz. (1 vol., Ferd. Enke, Stuttgart, 1950.)
- HUGUIER (P.C.). — Considérations anat. et physiol. sur le rôle du pouce et la chirurgie de cet organe. (*Arch. génér. de Médecine*, 1873, t. 2, p. 404; 1874, t. 1, p. 75.)
- ISELIN (Marc). — Reconstruction du pouce et des doigts. (*Chirurgie de la main*, Masson, édit., chap. IX, pp. 392-434.)
- JOYCE (Léonard). — A new operation for the substitution of the thumb. (*British J. of Surg.*, 1918, t. V, n° 19; 1929, t. XVI, n° 63.)
- KALLIO (K.E.). — Sur les opérations plastiques du pouce. (*Acta Chir. Scand.*, 1946, vol. 93.)
- KANTOR. — Réflexions sur la plastie reconstructive du pouce par greffes ostéo-cutanées. (*Société des Chir. de Paris*, 1951, tome XLI.)
- KELIKIAN (K.E.). — Restauration fonctionnelle du pouce. (*Acta Chir. Scand.*, 1946, vol. 93.)
- LABAIL (Armée). — Réfection plastique du pouce. (*Revue Médico-Chirurgicale des Forces Armées en E.-O.*, février 1952, p. 22.)
- LABAIL et ANRAEDT (Armée). — Délabrement de la main. (*Revue Méd. Chir. des Forces Armées en E.-O.*, mai 1952, p. 21.)
- LENORMANT. — Le traitement des mutilations des doigts et en particulier du pouce par les autoplasties et transplantations. (*Presse médicale*, 17 avril 1920, n° 23, p. 223.)
- LETAC (Rapport de MERLE d'AUBIGNÉ). — Reconstruction du pouce détruit par pollicisation de l'annulaire ou du 5^e doigt. (*Acad. Chir.*, 5 mars 1952.)
- MERLE d'AUBIGNÉ (R.), TUBIANA (R.), RAMADIER (J.O.). — Reconstruction du pouce. (*Revue de Chir. orthopédique*, 1952, p. 456.)
- MOUTIER. — Procédés opératoires de restauration du pouce. (*J. de Chir.*, 1922, t. XX, p. 225.)
- MURAT (J.). — Restauration du pouce par pollicisation. (Thèse, Paris, 1936.)
- MURRAY (A.R.). — Chirurgie reconstructive de la main. (*British J. of Surg.*, octobre 1956, t. 34.)
- NICOLADONI. — Restauration fonctionnelle du pouce. (*Arch. f. Klin. Chirurgie*, 1900, tome LXI, p. 600; 1903, t. LXIX, p. 695.)

- NIZZI. — Reconstitution du pouce par la phalangisation du premier métacarpien. (*Annali italiani di Chirurg.*, 20 septembre 1923.)
- OUWARD. — Greffes de doigt par transplantation. (*Revue d'Orthop.*, septembre 1922, t. IX, n° 5.)
- PACHNER. — Autoplastie du pouce. (*Jour. de Chir.*, 1933, t. 42, p. 821.)
- PETIT. — Greffe du gros orteil droit. (*Bull. et Mém. Soc. Chir. de Paris*, 18 mai 1921, p. 725.)
- PIERCE. — Reconstitution du pouce après perte totale. (*Surg. Gynec. and Obst.*, décembre 1927, XLV, n° 6.)
- PORZELT. — Reconstitution du pouce par transplantation du gros orteil. (*Arch. fur Klin. Chirurg.*, (Berlin), 2 avril 1925, t. CXXXV, fasc. 1 et 2, p. 340.)
- Restauration du pouce par transplantation de l'index mutilé. (*Journ. de Chir.*, 1933, t. 42, p. 156.)
- RIEDEL. — La plastie du pouce suivant la méthode de Nicoladoni. (*Berl. Klin. Wochenschr.*, 1918, p. 589.)
- ROMAIN. — De la restauration fonctionnelle du pouce par libération du premier métacarpien. (*Thèse*, Paris, 1920.)
- SCHEPPELMANN. — Plastischen ersatz bei total defekt des rechten Daumens. (*Zeitschr. f. orthop. chirurg.*, 1914, vol. XXXIV, p. 174; 1919, vol. XXXIV, p. 181.)
- SOHIER (M.H.) et TORLOIS (M.). — Une disposition rare de l'arcade palmaire profonde. (*Bulletin médical de l'A O F*, janvier-mars 1958.)
- TALBOT et ROUFFILANGE. — Réflexions à propos d'une lésion caractéristique par explosion. Les fractures parcellaires sans lésions du revêtement cutané. (*Société de Médecine Militaire Française*, 12 février 1948.)
- TESTUT (L.) et LATARJET (A.). — Arcades palmaires. Variétés. (*Traité d'anatomie humaine*, 9^e éd., t. II, pp. 310, 315 et 319.)
- VERRAL (Jeuner). — Three cases of reconstruction of the thumb. (*British Medical Journal*, 13 décembre 1919, p. 775.)
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	13
CHAPITRE I. — Etiologie. Formes anatomo-pathologiques	16
CHAPITRE II. — Historique	19
CHAPITRE III. — Techniques	21
I. Les méthodes abandonnées	23
II. Les méthodes actuellement admises	24
CHAPITRE IV. — Observations	34
I. Transposition de l'index	34
II. Transplantation du médius	35
III. Digitisations	38
IV. Autoplasties	40
CHAPITRE V. — Rappel anatomique. Expérimentation	47
CHAPITRE VI. — Enseignements tirés de l'analyse des observations	55
I. Transpositions de doigt	55
II. Digitisations	55
III. Plasties du doigt	56
CHAPITRE VII. — La valeur intrinsèque de chaque méthode	59
I. L'autoplastie	59
II. Digitisation	59
III. Les transpositions	60
CHAPITRE VIII. — La valeur relative des méthodes	61
I. Valeur relative, en chirurgie réparatrice de guerre, des méthodes de transposition	61
II. Valeur relative des différentes méthodes de réfection du pouce	62

CHAPITRE IX. — Préparation à l'intervention et indications opératoires ..	66
I. Indications basées sur l'importance de la destruction du pouce ..	67
II. Indications suivant l'âge	68
III. Indications suivant le sexe	68
IV. Indications suivant la profession	70
V. Indications suivant les autres blessures	70
CONCLUSIONS	71
BIBLIOGRAPHIE	75

